GRUNDFOS **INSTRUCTIONS**

MQ

(PL) **Instrukcja montażu i eksploatacji**
(RU) **Руководство по монтажу и эксплуатации**
(H) **Szerelési és üzemeltetési utasítás**
(SI) **Navodilo za montažo in obratovanje**
(HR) **Montažne i pogonske upute**
(YU) **Uputstvo za montažu i upotrebu**
(RO) **Instrucţiuni de instalare şi utilizare**
(BG) **Упътване за монтаж и експлоатация**
(CZ) **Montážní a provozní návod**
(SK) **Návod na montáž a prevádzku**
(TR) **Montaj ve kullanım kılavuzu**
(GB) **Installation and operating instructions**
(D) **Montage- und Betriebsanleitung**

BE › THINK › INNOVATE ›

GRUNDFOS

Deklaracja zgodności

My, **GRUNDFOS,** oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby **MQ,** których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich EG:

- maszyny (98/37/EG),
  zastosowana norma: EN 292.
- zgodność elektromagnetyczna (89/336/EWG),
  zastosowane normy: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95],
  zastosowane normy: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-41.

Свидетельство о соответствии требованиям

Мы, фирма **GRUNDFOS**, со всей ответственностью заявляем, что изделия **MQ**, к которым и относится данное свидетельство, отвечают требованиям следующих указаний Совета ЕЭС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Машиностроение (98/37/EC).
  Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 292.
- Электромагнитная совместимость (89/336/ЕЭС).
  Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.
- Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (73/23/ЕЭС) [95].
  Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 60 335-1 и EN 60 335-2-41.

Konformitási nyilatkozat

Mi, a **GRUNDFOS**, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy az **MQ** termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi irányelveinek:

- Gépek (98/37/EK).
  Alkalmazott szabvány: EN 292.
- Elektromágneses összeférhetőség (89/336/EGK).
  Alkalmazott szabványok: EN 61 000-6-2 és EN 61 000-6-3.
- Meghatározott feszültség határokon belül használt elektromos eszközök (73/23/EGK) [95].
  Alkalmazott szabványok: EN 60 335-1 és EN 60 335-2-41.

Izjava o ustreznosti

Mi, **GRUNDFOS**, pod polno odgovornostjo izjavljamo, da so izdelki **MQ** na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi smernicami Sveta za uskladitev pravnih predpisov držav članic Evropske skupnosti:

- Stroji (98/37/EG).
  Uporabljena norma: EN 292.
- Elektromagnetna kompatibilnost (89/336/EWG).
  Uporabljeni normi: EN 61 000-6-2 in EN 61 000-6-3.
- Električna pogonska sredstva za uporabo v določenih napetostnih mejah (73/23/EWG) [95].
  Uporabljeni normi: EN 60 335-1 in EN 60 335-2-41.

Izjava o usklađenosti

Mi, **GRUNDFOS,** izjavljujemo uz punu odgovornost, da su proizvodi **MQ,** na koje se ova izjava odnosi, sukladni smjernicama Savjeta za prilagodbu propisa država-članica EZ:

- Strojevi (98/37/EZ).
  Korištena norma: EN 292.
- Elektromagnetska kompatibilnost (89/336/EEZ).
  Korištene norme: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- Električni pogonski uređaji za korištenje unutar određenih granica napona (73/23/EEZ) [95].
  Korištene norme: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-41.

Izjava o konformitetu

Mi, **GRUNDFOS**, izjavljujemo pod potpunom odgovornošću da su proizvodi **MQ** na koje se odnosi ova izjava u saglasnosti sa smernicama i uputstvima Saveta za usaglašavanje pravnih propisa članica Evropske unije:

- mašine (98/37/EG),
  korišćen standard: EN 292.
- elektromagnetna usaglašenost (89/336/EWG),
  korišćeni standardi: EN 61 000-6-2 i EN 61 000-6-3.
- električna o prema razvijena za korišćenje unutar odredjenih naponskih granica: (73/23/EWG) [95],
  korišćeni standardi: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-41.

Declaraţie de conformitate

Noi, **GRUNDFOS,** declarăm asumându-ne întreaga responsabilitate că produsele **MQ** la care se referă această declaraţie sunt în conformitate cu Directivele Consiliului în ceea ce priveşte alinierea legislaţiilor Statelor Membre ale CE, referitoare la:

- Utilaje (98/37/EC).
  Standard aplicat: EN 292.
- Compatibilitate electromagnetică (89/336/EEC).
  Standarde aplicate: EN 61 000-6-2 şi EN 61 000-6-3.
- Echipamente electrice destinate utilizării între limite exacte de tensiune (73/23/EEC) [95].
  Standarde aplicate: EN 60 335-1 şi EN 60 335-2-41.

Декларация за съответствие

Ние, фирма **ГРУНДФОС** заявяваме с пълна отговорност, че продуктите **MQ**, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на ЕО:

- Машини (98/37/ЕО).
  Приложена норма: EN 292.
- Електромагнетична поносимост (89/336/ЕИО).
  Приложени норми: EN 61 000-6-2 и EN 61 000-6-3.
- Електрически машини и съоръжения за употреба в рамките на определени граници на напрежение на електрическия ток (73/23/ЕИО) [95].
  Приложени норми: EN 60 335-1 и EN 60 335-2-41.

Prohlášení o konformitě

My firma **GRUNDFOS** prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky **MQ** na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- strojírenství (98/37/EG),
  použitá norma: EN 292.
- elektromagnetická kompatibilita (89/336/EWG),
  použité normy: EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-3.
- provozování spotřebičů v toleranci napětí (73/23/EWG) [95],
  použité normy: EN 60 335-1 a EN 60 335-2-41.

Prehlásenie o konformite

My, firma GRUNDFOS, na svoju plnú zodpovednosť prehlasujeme, že výrobky **MQ**, na ktoré sa toto prehlásenie vzťahuje, sú v súlade s nasledovnými smernicami Rady pre zblíženie právnych predpisov členských zemí Európskej únie:

- Stroje (98/37/EG).
  Použitá norma: EN 292.
- Elektromagnetická únosnosť (89/336/EWG).
  Použité normy: EN 61 000-6-2 a EN 61 000-6-3.
- Elektrické prevádzkové prostriedky, použité v určitej napäťovej hranici (73/23/EWG) [95].
  Použitá norma: EN 60 335-1 a EN 60 335-2-41.

Uygunluk Bildirgesi

Biz **GRUNDFOS** olarak, bu bildirgede belirtilen **MQ** ürünlerinin,

- Makina (98/37/EC).
  Kullanılan standart: EN 292.
- Elektromanyetik uyumluluk (89/336/EEC).
  Kullanılan standartlar: EN 61 000-6-2 ve EN 61 000-6-3.
- Belli voltaj sınırlarında kullanılmak üzere üretilmiş elektrik donanımı (73/23/EEC) [95].
  Kullanılan standartlar: EN 60 335-1 ve EN 60 335-2-41.

ile ilgili olarak Avrupa topluluğu'na Üye Devletlerin yasalarında yer alan Belediye Yönetmeliklerine uygun olduğunu, tüm sorumluluğu bize ait olmak üzere beyan ederiz.

Declaration of Conformity

We **GRUNDFOS** declare under our sole responsibility that the products **MQ**, to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to

- Machinery (98/37/EC).
  Standard used: EN 292.
- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).
  Standards used: EN 61 000-6-2 and EN 61 000-6-3.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC) [95].
  Standards used: EN 60 335-1 and EN 60 335-2-41.

Konformitätserklärung

Wir **GRUNDFOS** erklären in alleiniger Verantwortung, daß die Produkte **MQ**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen:

- Maschinen (98/37/EG).
  Norm, die verwendet wurde: EN 292.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).
  Normen, die verwendet wurden: EN 61 000-6-2 und EN 61 000-6-3.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG) [95].
  Normen, die verwendet wurden: EN 60 335-1 und EN 60 335-2-41.

Bjerringbro, 15th November 2003

Kenth Hvid Nielsen
Technical Manager

MQ

Instrukcja montażu i eksploatacji	Strona	4	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	Стр.	13	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	Oldal	23	H
Navodilo za montažo in obratovanje	Stran	32	SI
Montažne i pogonske upute	Str.	41	HR
Uputstvo za montažu i upotrebu	Strana	50	YU
Instrucţiuni de instalare şi utilizare	Pagina	59	RO
Упътване за монтаж и експлоатация	Стр.	67	BG
Montážní a provozní návod	Strana	76	CZ
Návod na montáž a prevádzku	Strana	85	SK
Montaj ve kullanım kılavuzu	Sayfa	94	TR
Installation and operating instructions	Page	103	GB
Montage- und Betriebsanleitung	Seite	111	D

PL

SPIS TREŚCI

		str.
1.	**Wskazówki bezpieczeństwa**	**4**
1.1	Informacje ogólne	4
1.2	Oznakowanie wskazówek	4
1.3	Kwalifikacje i szkolenie personelu	4
1.4	Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa	4
1.5	Bezpieczna praca	4
1.6	Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego	5
1.7	Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądowych i montażowych	5
1.8	Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych	5
1.9	Niedozwolony sposób eksploatacji	5
2.	**Opis ogólny**	**5**
2.1	Zastosowania	5
2.2	Klucz oznaczeń typu	5
2.3	Pompa MQ	6
3.	**Pompowane ciecze**	**6**
4.	**Dane techniczne**	**6**
4.1	Warunki pracy	6
4.2	Dane elektryczne	7
4.3	Wymiary	7
4.4	Dopuszczenia	7
5.	**Funkcje**	**7**
5.1	Panel sterujący	7
5.2	Wyłączenie pompy	9
6.	**Montaż i przyłącza**	**9**
6.1	Montaż pompy	9
6.2	Przyłącze elektryczne	10
6.3	Generator lub przemiennik	10
6.4	Uruchomienie	10
7.	**Konserwacja**	**10**
7.1	Zestawy serwisowe	11
7.2	Uruchomienie po długim okresie postoju	11
8.	**Serwis**	**11**
9.	**Utylizacja**	**11**
10.	**Przegląd zakłóceń**	**12**

1. Wskazówki bezpieczeństwa

1.1 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji zawiera zasadnicze wskazówki, jakie należy uwzględniać przy instalowaniu, eksploatacji i konserwacji. Dlatego też winna zostać bezwzględnie przeczytana przez montera i użytkownika przed zamontowaniem i uruchomieniem urządzenia. Musi być też stale dostępna w miejscu użytkowania urządzenia.

Należy przestrzegać nie tylko wskazówek bezpieczeństwa podanych w niniejszym rozdziale, ale także innych, specjalnych wskazówek bezpieczeństwa, zamieszczanych w poszczególnych rozdziałach.

1.2 Oznakowanie wskazówek

Podane w niniejszej instrukcji wskazówki bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może stworzyć zagrożenie dla życia i zdrowia, oznakowano specjalnie ogólnym symbolem ostrzegawczym "Znak bezpieczeństwa wg DIN 4844-W9".

UWAGA ***Symbol ten znajduje się przy wskazówkach bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie stwarza zagrożenie dla maszyny lub jej działania.***

RADA ***Tu podawane są rady i wskazówki ułatwiające pracę lub zwiększające pewność eksploatacji.***

Należy przestrzegać również wskazówek umieszczonych bezpośrednio na urządzeniu, jak np.

- strzałek wskazujących kierunek przepływu
- oznaczeń przyłączy

i utrzymywać te oznaczenia w dobrze czytelnym stanie.

1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu

Personel wykonujący prace obsługowe, konserwacyjne, przeglądowe i montażowe musi posiadać kwalifikacje konieczne dla tych prac. Użytkownik winien dokładnie uregulować zakres odpowiedzialności, kompetencji i nadzoru nad wykonywaniem tych prac.

1.4 Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może powodować zagrożenia zarówno dla osób, jak i środowiska naturalnego i samego urządzenia. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może ponadto prowadzić do utraty wszelkich praw odszkodowawczych.

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może w szczególności powodować przykładowo następujące zagrożenia:

- nieskuteczność ważnych funkcji urządzenia.
- nieskuteczność zalecanych metod konserwacji i napraw.
- zagrożenie osób oddziaływaniami elektrycznymi i mechanicznymi.

1.5 Bezpieczna praca

Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, podanych w instrukcji montażu i eksploatacji, obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz istniejących ewentualnie przepisów bezpieczeństwa i instrukcji roboczych obowiązujących w zakładzie użytkownika.

1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego

- ze znajdującego się w eksploatacji urządzenia nie usuwać istniejących osłon części ruchomych.
- wykluczyć zagrożenie porażenia prądem elektrycznym (szczegóły patrz normy elektrotechniczne i wytyczne lokalnego zakładu energetycznego).

1.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądowych i montażowych

Użytkownik winien zadbać, aby wszystkie prace konserwacyjne, przeglądowe i montażowe wykonywane były przez autoryzowany i wykwalifikowany personel fachowy, wystarczająco zapoznany z treścią instrukcji montażu i eksploatacji.

Zazsadniczo wszystkie prace przy pompie należy prowadzić tylko po jej wyłączeniu. Przestrzegać przy tym bezwzględnie opisanych w instrukcji montażu i eksploatacji procedur wyłączania pompy z ruchu.

Bezpośredni po zakożczeniu prac należy ponownie zamontować wzgl. uruchomić wszystkie urządzenia ochronne i zabezpieczające.

Przed ponownym uruchomieniem uwzględnić punkty podane w rozdziale *6.4 Uruchomienie*.

1.8 Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych

Przebudowa lub zmiany pomp dozwolone są tylko w uzgodnieniu z producentem. Oryginalne części zamienne i osprzęt autoryzowany przez producenta służą bezpieczeństwu. Stosowanie innych części może być powodem zwolnienia nas od odpowiedzialności za powstałe stąd skutki.

1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji

Niezawodność eksploatacyjna dostarczonych pomp dotyczy tylko ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem określonym w rozdziale *2.1 Zastosowania* instrukcji montażu i eksploatacji. Nie wolno w żadnym przypadku przekraczać wartości granicznych podanych w danych technicznych.

2. Opis ogólny

PL

MQ jest kompaktowym urządzeniem hydroforowym składającym się z pompy, silnika, zbiornika ciśnieniowego i sterownika tworzących integralną jednostkę.

Pompa uruchamia się automatycznie po rozpoczęciu rozbioru wody i wyłącza się po jego zakończeniu. Cicha praca pompy pozwala na jej montaż na zewnątrz i wewnątrz domu.

MQ jest pompą samozasysającą z wbudowanym zaworem zwrotnym w króćcu ssawnym, patrz rys. 1 i posiada bardzo przyjazny dla użytkownika panel sterujący.

Zbiornik ciśnieniowy pompy redukuje liczbę cykli zał/wył spowodowanych nieszczelnością instalacji.

2.1 Zastosowania

Typowe zastosowania pompy MQ:

- podnoszenie cisnienia w zbiornikach wodnych (max. ciśnienie wlotowe 3 bar) i
- zasilanie w wodę z płytkich studni (max. wysokość zasysania 8 m) np. w:
  - domach prywatnych,
  - domkach letniskowych,
  - farmach,
  - dużych ogrodach.

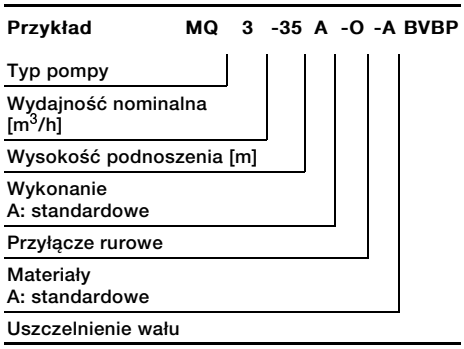
Pompa może tłoczyć wodę pitną i deszczową.

Maksymalną głębokość z jakiej może zassać pompa przedstawia rysunek na stronie 120.

Przykład:

Jeżeli poziom cieczy jest na głębokości 2,5 metra długość przewody ssącego nie może przekraczać 24 metrów.

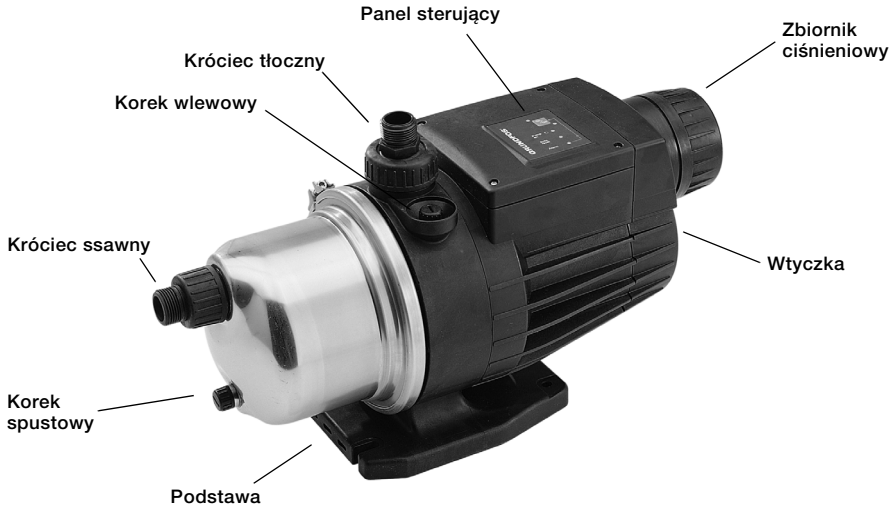
2.2 Klucz oznaczeń typu



PL

2.3 Pompa MQ

Rys. 1



3. Pompowane ciecze

Czyste, rzadkie, nieagresywne ciecze bez cząstek stałych i długowłóknistych.

4. Dane techniczne

4.1 Warunki pracy

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Ciśnienie max. [bar]	2,5	3,5	4,5
Max. cisnienie instalacji [bar]	7,5		
Max. wysokość ssania [m], patrz strona 120	8		
Min. temperatura otoczenia [˚C]	0		
Max. temperatura otoczenia [˚C]	45		
Min. temperatura czynnika [˚C]	0		
Max. temperatura czynnika [˚C]	35		
Masa netto [kg]	13,0		
Poziom hałasu [dB(A)]	< 70		
Pojemność zbiornika [l]	0,16		
Ciśnienie powietrza w zbiorniku [bar]	1,0	1,5 do 1,7	
50 Hz:			
Wydajność max. [m^3/h]	4,5		
Przyłącza	G 1		
60 Hz:			
Wydajność max. [m^3/h]	5		
Przyłącza	1" NPT		

4.2 Dane elektryczne

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Stopień ochrony		IP 54		
Klasa izolacji		B		
Kabel zasilający		2 m H07RN-F z/bez wtyczki		
50 Hz:				
Napięcie [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%		
Pobór mocy, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
Napięcie, pobór mocy, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

PL

4.3 Wymiary

Wymiary pomp podane są na końcu instrukcji.

4.4 Dopuszczenia

Materiały mające kontakt z czynnikiem tłoczonym posiadają dopuszczenie British Water Regulations Advisory Scheme (WRAS) zgodnie z BS 6920 do stosowania w instalacjach wody pitnej.

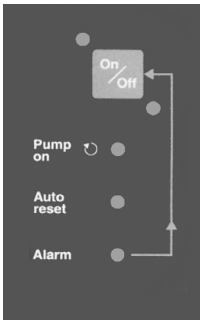
Inne dopuszczenia: patrz tabliczka znamionowa pompy.

5. Funkcje

5.1 Panel sterujący

Sterowanie pracą pompy MQ odbywa się całkowicie z jej panelu sterowania patrz rys. 2. Daje on możliwość załączania/wyłaczania pompy. Wszystkie ustawienia i warunki pracy pompy są sygnalizowane przez lampki sygnalizacyjne.

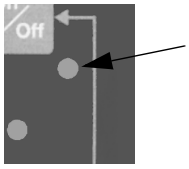
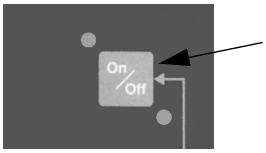
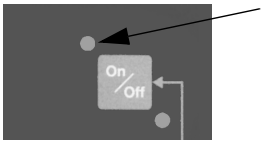
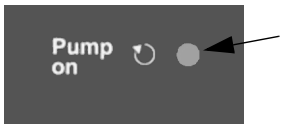
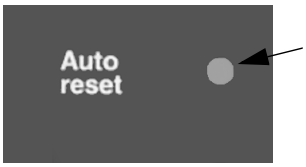
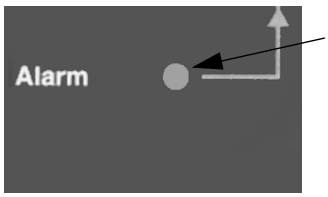
Rys. 2



TM01 9684 2600

PL

Funkcje panelu sterowania są opisane w poniższej tabeli:

	Rysunek	Opis
1		**Lampka sygnalizacyjna (czerwona):** Lampka świeci się ciągle, pompa jest wyłączona.
2		**Przycisk zał/wył:** Pompa jest załączana/wyłączana przy pomocy przycisku zał/wył. Przycisk może być także użyty do ręcznego kasowania alarmu: • nacisnąć raz dla skasowania alarmu, • nacisnąć drugi raz dla załączenia pompy.
3		**Lampka sygnalizacyjna (zielona):** Lampka sygnalizuje gotowość pompy do uruchomienia. Kiedy lampka świeci się ciągle, pompa będzie się załączała automatycznie po rozpoczęciu rozbioru wody. Pompa wyłączy się w kilka sekund po zakończeniu rozbioru wody.
4		**Pompa zał (zielona):** Lampka świeci się ciągle, pompa pracuje.
5		**Auto-kasowanie (zielona):** Funkcja ta jest fabrycznie uaktywniona. Kiedy lampka • pali się ciągle, funkcja Auto-kasowanie jest aktywna. Pompa będzie próbowała się ponownie uruchomić co 30 min po sygnalizacji alarmu/zakłócenia w ciągu 24 godzin. Po tym czasie stan alarmu będzie sygnalizowany ciągle. • zgaszona, funkcja Auto-kasowanie nieaktywna. Pompa nie będzie się uruchamiać po sygnalizacji alarmu/zakłócenia. Funkcję Auto-kasowanie można włączyć/wyłączyć naciskając przycisk zał/wył przez 5 s. **Uwaga**: W czaise rozbioru wody pompa załącza i wyłącza się automatycznie, bez względu czy lampka Auto-kasowania pali się ciągle lub jest zgaszona.
6		**Alarm (czerwona):** Lampka świeci się ciągle w momencie sygnalizyzacji alarmu. Przyczyną alarmu może być: • suchobieg, • przegrzanie, • przeciążenie silnika, • zatarcie silnika/pompy lub • częste załączanie/wyłączanie (lampka mruga). Patrz rozdział *5.2 Wyłączenie pompy*.

Uwaga: Nastawy pompy są zapamiętywane. W przypadku awarii sieci zasilającej, po jej usunięciu parametry pracy pompy nie ulegną zmianie.

5.2 Wyłączenie pompy

Pompa posiada wbudowany elektroniczny układ zabezpieczający, wyłączający pompę w przypadku wystąpienia:

- suchobiegu,
- przegrzania,
- przeciążenia,
- zatarcia pompy/silnika,
- częste załączanie/wyłączanie (lampka “Alarm” mruga) przyczyna
  - nieszczelna instalacja ssąca,
  - nieszczelny cieknący zawór w kranie lub
  - nieszczelny cieknący zawór w spłuczce.

Pompa będzie się automatycznie ponownie załączać (przez 24 godziny) w przypadku wystąpienia każdego z powyższych zakłóceń, jeżeli funkcja Automatyczne-kasowanie jest włączona (zielona lampka sygnalizacyjna na panelu sterowania pali się ciągle, patrz pkt. 5 w tabeli rozdział *5.1 Panel sterujący*).

6. Montaż i przyłącza

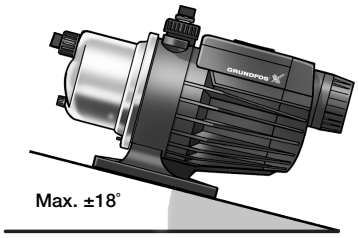
6.1 Montaż pompy

Pompa jest odporna na działanie promieni słonecznych i może być montowana na zewnątrz i wewnątrz budynków.

W przypadku montażu pompy na zewnątrz zalecane jest zabezpieczenie pompy odpowiednią osłoną.

Pompa musi być zawsze zamontowana. Maksymalny dopuszczalny kąt nachylenia ±18˚, patrz rys. 3.

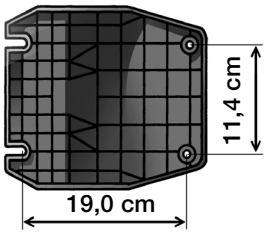
Rys. 3



TM01 9691 2600

Pompę należy przymocować do trwałego fundamentu śrubami przechodzącymi przez otwory w podstawie, patrz rys. 4.

Rys. 4

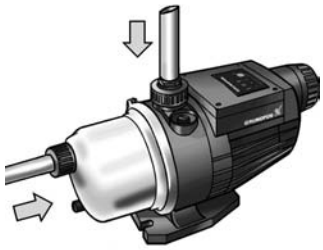


TM01 9692 2600

Pompa posiada elastyczny króciec tłoczny, ±5˚, ułatwiający połączenie. Nie należy używać zbyt dużej siły przy podłączaniu rur.

Pompa jest dostarczana z skręcanymi przyłączami G 1 (50 Hz) lub 1" NPT (60 Hz) pasującymi do króćców ssawnego i tłocznego, patrz rys. 5.

Rys. 5



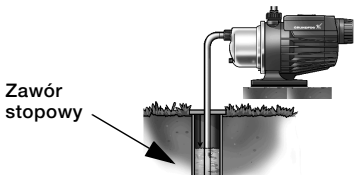
TM01 9698 2600

Pompa posiada zawór zwrotny, który zabezpiecza przed przepływem wstecznym podczas zalewania pompy i pracy pompy.

Instalacja z długim przewodem ssawnym:
Zawór zwrotny jest dostarczony z pompą. Zaleca się montować zawór zwrotny na króćcu ssawnym pompy.

Jeżeli pompa jest połączona z długimi odcinkami rur, muszą być one odpowiednio podparte z każdej strony pompy, w celu uniknięcia przenoszenia się naprężeń z instalacji na pompę. Jeżeli pompa tłoczy wodę z studni, zalecane jest zamontowanie zaworu stopowego na końcu przewodu ssawnego, patrz rys. 6.

Rys. 6



TM01 9693 2600

Jeżeli po stronie ssawnej pompy jako przewód ssawny zastosowano wąż, to musi on być typu nie załamującego się.

Ponieważ pompa jest samochłodząca, nie wymaga żadnej wolnej przestrzeni i wentylacji.

PL

6.2 Przyłącze elektryczne

Podłączenie elektryczne i dodatkowe zabezpieczenia powinny być wykonane przez wykfalifikowanego elektryka zgodnie z lokalnymi przepisami.

Przed każdą ingerencją w skrzynce zaciskowej pompy, należy upewnić się czy zasilanie elektryczne zostało wyłączone przynajmniej 5 min. wcześniej.

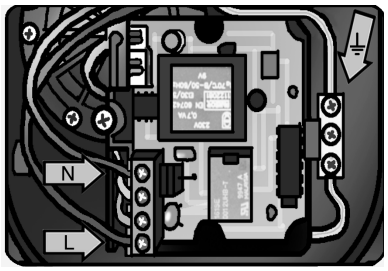
Pompa musi być uziemiona (PE).

Przed uruchomieniem pompa musi być zalana wodą.

Napięcie zasilania i częstotliwość podane są na tabliczce znamionowej. Prosimy upewnić się czy parametry sieci zasilającej są odpowiednie dla silnika pompy.

Do podłączenia pompy należy użyć kabla z przewodem zerowym. Istnieje możliwość zamiany kabla zasilającego, patrz rys. 7.

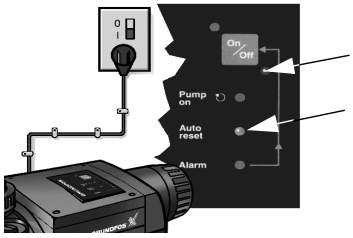
Rys. 7



TM01 9694 2600

Podłączyć kabel zasilający do sieci zasilającej. Po podłączeniu kabla zasilającego czerwona i zielona lampka sygnalizacyjna na panelu sterującym palą się ciągle, patrz rys. 8.

Rys. 8



TM01 9695 2600

6.3 Generator lub przemiennik

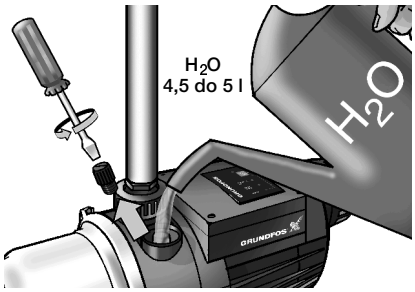
UWAGA

Pompa MQ może być zasilana z generatora lub z przemiennika. Pompa będzie pracować poprawnie jeżeli generator lub przemiennik wytwarza idealnie sinusoidalną fale o odpowiedniej mocy i napięciu wejściowym.

6.4 Uruchomienie

Przed uruchomieniem pompa musi być zalana wodą (4,5 do 5 l) patrz rys. 9. Max. wysokość ssania pompy wynosi 8 m.

Rys. 9



TM01 9696 2600

Po uruchomieniu pompa zaczyna zasysać wodę i po napełnieniu automatycznie przełączy się na normalny tryb pracy. Jeżeli pompa nie zassie wody w ciągu 5 min. wyłączy się automatycznie i będzie próbować uruchomić się ponownie po 30 min. Pompę można także uruchomić ponownie przez ręczne skasowanie, patrz pkt. 2 tabela rozdział *5.1 Panel sterujący*.

7. Konserwacja

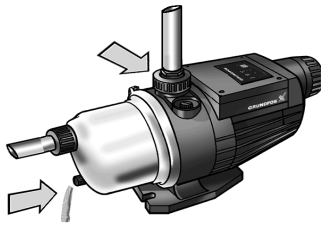
W normalnych warunkach pracy pompa jest bezobsługowa. Zalecane jest utrzymywać pompę w dobrym stanie technicznym.

Nie zdejmować zbiornika ciśnieniowego z pompy dopóki nie będzie on odpowietrzony przez zawór odpowietrzający.

Nigdy nie dotykać elementów elektroniki wcześniej niż 5 min. po wyłączeniu zasilania.

Jeżeli istnieje ryzyko zniszczenia pompy z powodu mrozu, należy spuścić wodę z pompy poprzez korek spustowy i poluzuj nakrętkę na króćcu tłocznym, patrz rys. 10. Przed ponownym uruchomieniem pompę należy zalać wodą, patrz rys. 9.

Rys. 10



TM01 9697 4403

7.1 Zestawy serwisowe

Dla pomp MQ są dostępne zestawy serwisowe składające się z:

- uszczelnienia wału,
- silnika,
- jednostki elektronicznej,
- części hydraulicznych.

7.2 Uruchomienie po długim okresie postoju

Jeżeli rotor pompy uległ zablokowaniu w wyniku dłuższego postoju, można go poluzować przez usunięcie korka w pokrywie przy pomocy odpowiedniego narzędzia. Jeżeli woda została spuszczona z pompy, przed uruchomieniem należy ją zalać, patrz rys. 9.

8. Serwis

UWAGA ***Jeżeli pompa była stosowana do tłoczenia cieczy szkodliwej dla zdrowia lub toksycznej, to klasyfikuje się ją jako skażoną.***

Przy korzystaniu z serwisu należy koniecznie skontaktować się z firmą Grundfos i podać dokładne informacje o czynniku tłoczonym. W przeciwnym przypadku serwis firmy Grundfos może odmówić przyjęcia pompy.

Ewentualne koszty wysyłki obciążają nadawcę.

W każdym przypadku gdy pompa została oddana do serwisu (nie ważne przez kogo), a tłoczyła ciecz szkodliwą dla zdrowia lub toksyczną, muszą być dołączone szczegółowe informacje na temat tłoczonego czynnika.

9. Utylizacja

Niniejszy wyrób i jego części należy zutylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska:

1. Należy w tym celu skorzystać z lokalnych publicznych lub prywatnych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją odpadów i surowców wtórnych.
2. W przypadku braku takich przedsiębiorstw lub odmowy przyjęcia materiałów zastosowanych w wyrobie można wyrób taki lub ewentualne materiały zagrażające środowisku dostarczyć do najbliższej siedziby lub warsztatu serwisowego firmy Grundfos.

PL

10. Przegląd zakłóceń

Zakłócenie	Przyczyna	Usuwanie
1. Pompa nie uruchamia się.	a) Brak wody.	Sprawdzić rurociąg zasilający/przewód ssawny.
	b) Przegrzanie w wyniku zbyt wysokiej temperatury czynnika (powyżej 35°C).	Doprowadzić do pompy czynnik chłodzący.
	c) Przegrzanie w wyniku zablokowania/zapchania pompy.	Skontaktować się z dostawcą pompy.
	d) Zbyt niskie lub za wysokie napięcie zasilania.	Sprawdzić napięcie zasilania i zapewnić odpowiednie zasilania elektryczne.
	e) Brak zasilania elektrycznego.	Przyłączyć zasilanie elektryczne.
	f) Brak poboru wody.	Odkręcić kran. Sprawdzić czy wysokość pomiędzy najwyżej położonym odbiornikiem a pompą nie przekracza 15 m.
	g) Sygnalizacja zakłócenia.	Skasować sygnalizacją zakłócenia przy pomocy przycisku zał/wył. Patrz pkt. 2 w tabeli w rozdziale *5.1 Panel sterujący*.
2. Pompa nie wyłącza się.	a) Uszkodzony lub nieszczelny rurociąg.	Naprawić rurociąg.
	b) Zablokowany lub uszkodzony zawór zwrotny.	Oczyścić lub wymienić zawór zwrotny.
3. Pompa wyłącza się w czasie pracy.	a) Suchobieg.	Sprawdzić rurociąg zasilający/przewód ssawny.
	b) Przegrzanie w wyniku zbyt wysokiej temperatury czynnika (powyżej 35°C).	Doprowadzić do pompy czynnik chłodzący.
	c) Przegrzanie z powodu: - zbyt wysokiej temperatury otoczenia (> 45°C), - przeciążenia silnika, - zablokowania silnika/pompy.	Skontaktować się z dostawcą pompy.
	d) Zbyt niskie napięcie zasilania.	Sprawdzić napięcie zasilania i zapewnić odpowiednie zasilania elektryczne.
4. Pompa wyłącza się w czasie pracy. Lampka “Alarm” mruga.	a) Częste załączanie/wyłączanie przyczyna: - nieszczelna instalacja ssąca, - nieszczelny cieknący zawór w kranie lub - nieszczelna cieknący zawór w spłuczce.	Sprawdzić rurociąg zasilający/przewód ssawny.
5. Pompa załącza/ wyłącza się zbyt często.	a) Nieszczelny przewód ssawny lub powietrze w wodzie.	Sprawdzić rurociąg zasilający/przewód ssawny.
	b) Zbyt niskie lub zbyt wysokie ciśnienie w zbiorniku.	Sprawdzić ciśnienie w zbiorniku ciśnieniowym, patrz rozdział *4.1 Warunki pracy*.
6. Prąd upływu na pompie.	a) Niepoprawne uziemienie pompy.	Przyłączyć uziemienie do pompy zgodnie z lokalnymi przepisami.
7. Pompa uruchamia się przy braku poboru wody.	a) Zablokowany zawór zwrotny lub nieszczelny lub uszkodzony rurociąg.	Oczyścić lub wymienić zawór zwrotny. Naprawić lub uszczelnić rurociąg.

Jeżeli pompa nie uruchamia się po usunięciu zakłócenia, należy skontaktować się z dostawcą pompy lub firmą Grundfos.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

СОДЕРЖАНИЕ

АЯ46

		Стр.
1.	**Указания по технике безопасности**	**13**
1.1	Общие сведения	13
1.2	Значение символов и надписей	13
1.3	Квалификация и обучение обслуживающего персонала	13
1.4	Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	14
1.5	Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	14
1.6	Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	14
1.7	Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	14
1.8	Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	14
1.9	Недопустимые режимы эксплуатации	14
2.	**Общие сведения**	**14**
2.1	Назначение	14
2.2	Типовое обозначением	15
2.3	Насос MQ	15
3.	**Перекачиваемая жидкость**	**15**
4.	**Технические данные**	**16**
4.1	Условия эксплуатации	16
4.2	Данные электрооборудования	16
4.3	Габаритные размеры	16
4.4	Испытания	16
5.	**Функции**	**17**
5.1	Клавиатура управления	17
5.2	Выключение насоса	18
6.	**Монтаж и подключение**	**19**
6.1	Монтаж насоса	19
6.2	Подключение электрооборудования	20
6.3	Генератор или обратный преобразователь	20
6.4	Ввод в эксплуатацию	20
7.	**Уход и техническое обслуживание**	**20**
7.1	Комплекты для технического обслуживания	21
7.2	Ввод в эксплуатацию после длительных простоев оборудования	21
8.	**Послепродажное техническое обслуживание**	**21**
8.1	Загрязненные насосы	21
8.2	Запасные узлы и детали/принадлежности	21
9.	**Сбор и удаление отходов**	**21**
10.	**Список неисправностей**	**22**

1. Указания по технике безопасности

1.1 Общие сведения

Это руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажем и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены слесарем-сборщиком, а также соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

RU

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе "Указания по технике безопасности", но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей

Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W9.

Внимание

Этот символ Вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ в работе машин, а также их повреждение.

Указание

Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение патрубка для подключения подачи перекачиваемой среды

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию.

Круг вопросов, за которые несет персонал ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

RU

1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов для технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотри, например, предписания VDE и местных энергоснабжающих предприятий).

1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при неработающем оборудование. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

Перед повторным вводом в эксплуатацию необходимо выполнить указания, приведенные в разделе *6.4 Ввод в эксплуатацию*.

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по договоренности с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу *2.1 Назначение*. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Общие сведения

MQ - это малогабаритная насосная станция водоснабжения с насосом, электродвигателем, напорным резервуаром и системой управления, объединенными в один общий узел.

Насос автоматически включается при возникновении в системе водоснабжения водопотребления и отключается, когда в водопотребление прекращается. Насос производит очень мало шума и может монтироваться в трубопроводе как в пределах помещения, так и на открытом воздухе.

Самовсасывающий насос оснащен всасывающим патрубком с обратным клапаном - смотрите рис. 1. На насосе размещена удобная в пользовании клавиатура управления.

Встроенный напорный резервуар сокращает число повторно-кратковременных включений в случае образования утечки в насосной станции водоснабжения.

Насос MQ имеет встроенную защиту от перегрева и работы всухую.

2.1 Назначение

Основные области применения:

- повышение давления при работе вместе с гидробаками (максимальный подпор 3 бара) и
- водоснабжение из колодцев (максимальная высота всасывания 8 метров), например:
  - в частных жилых домах,
  - на даче и в пансионатах,
  - в крестьянских хозяйствах,
  - в коммерческом садоводстве и других крупных садоводческих хозяйствах.

Допускается использовать насос для перекачивания дождевой и питьевой воды.

Максимальную высота всасывания можно определить из диаграммы на стр. 120.

Пример:

если глубина всасывания 2,5 метра, то длина всасывающего трубопровода не должна превышать 24 метров.

2.2 Типовое обозначением

RU

Пример	**MQ**	**3**	**-35**	**A**	**-O**	**-A**	**BVBP**

- Типовой ряд
- Номинальная подача [$м^3$/ч]
- Напор [м]
- Код исполнения насоса
  A: стандартное
- Код трубного соединения
- Код материала
  A: стандартный
- Код уплотнения вала

2.3 Насос MQ

Рис. 1

TM01 9873 2600

3. Перекачиваемая жидкость

Чистая, не содержащая агрессивных веществ жидкость без твердых или длинноволокнистых включений.

RU

4. Технические данные

4.1 Условия эксплуатации

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Макс. давление [бар]	2,5	3,5	4,5
Макс. давление в гидросистеме [бар]	7,5		
Макс. высота всасывания [м], см. стр. 120	8		
Мин. температура окружающей среды [°C]	0		
Макс. температура окружающей среды [°C]	45		
Мин. температура перекачиваемой жидкости [°C]	0		
Макс. температура перекачиваемой жидкости [°C]	35		
Масса нетто [кг]	13,0		
Уровень звукового давления [дБ(A)]	< 70		
Объем резервуара [л]	0,16		
Давление воздуха в резервуаре [бар]	1,0	1,5 до 1,7	
50 Гц:			
Макс. подача [м^3/ч]	4,5		
Соединения	G 1		
60 Гц:			
Макс. подача [м^3/ч]	5		
Соединения	1" NPT		

4.2 Данные электрооборудования

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Степень защиты		IP 54		
Класс нагревостойкости изоляции		B		
Сетевой кабель		2 м, H07RN-F с вилкой/без вилки		
50 Гц:				
Напряжение [В]		1 x 220-240 В –10/+6%		
Потребляемая мощность P_1 [Вт]		600	850	1000
60 Гц:				
Напряжение, потребляемая мощность P_1 [Вт]	1 x 110-120 В –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 В –10/+6%	550	850	1050

4.3 Габаритные размеры

Габаритные размеры смотрите в конце данного руководства.

4.4 Испытания

Все контактирующие с перекачиваемой жидкостью материалы имеют допуск к эксплуатации с питьевой водой согласно британскому стандарту BS 6920. Свидетельство выдано WRAS - британской комиссией по изучению водных ресурсов (British Water Regulations Advisory Scheme).

Остальные знаки о прохождении испытаний смотрите на табличке насоса с техническими характеристиками.

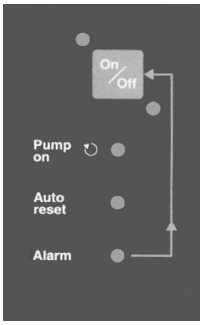
5. Функции

5.1 Клавиатура управления

Для управления насосом MQ используется только клавиатура с органами управления, изображенная на рис. 2. С ее помощью насос может включаться и выключаться. Установочные значения параметров и рабочие режимы насоса индицируются с помощью световой сигнализации.

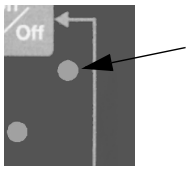
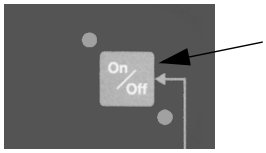
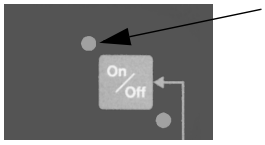
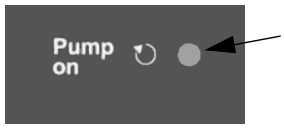
RU

Рис. 2

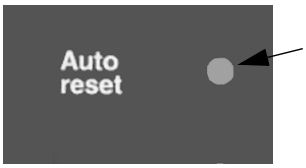
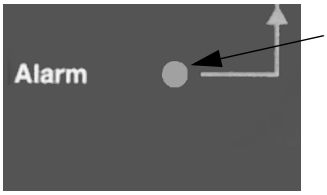


TM01 9684 2600

Функции клавиатуры управления приводятся в следующей таблице:

	Иллюстрация	Описание
1		**Световая сигнализация (красного цвета):** когда горит световая сигнализация, насос находится в состоянии готовности к эксплуатации.
2		**Кнопка вкл/выкл:** включение или отключение насоса осуществляется этой кнопкой. Кнопка вкл/выкл может использоваться для квитирования вручную аварийного сигнала: • для квитирования нажмите один раз, а • для включения насоса нажмите ее еще раз.
3		**Световая сигнализация (зеленого цвета):** она показывает, что насос готов к эксплуатации. Когда горит эта световая сигнализация, насос автоматически включается при возникновении водопотребления. Когда в водопотребление прекращается, насос снова отключается через одну-две секунды.
4		**Насос включен (сигнал зеленого цвета):** Световая сигнализация горит, когда насос работает.

RU

5		**Автосброс (сигнал зеленого цвета):** Эта функция активирована в стандартном исполнении насоса при поставке оборудования. Если световая сигнализация • горит, то функция автосброса активирована. Через каждые 30 минут после подачи аварийного сигнала/ сигнала неисправности насос пытается автоматически включиться в течение 24 часов; • не горит, то функция автосброса не работает. После подачи аварийного сигнала/сигнала неисправности насос выключиться и снова включаться уже не будет. Если кнопка вкл/выкл. нажимается на 5 секунд, то может происходить активирование/дезактивирование функции автосброса. **Указание:** насос по прежнему автоматически включается и выключается в зависимости от режима водопотребления, несмотря на то, горит или нет световая сигнализация автосброса.
6		**Аварийный сигнал (красного цвета):** Когда горит эта световая сигнализация, насос находится в аварийном режиме. Причиной аварийного сигнала могут быть: • работа всухую; • перегрев; • перегрузка электродвигателя; • блокировка электродвигателя/насоса или • частые пуски/остановы (индикатор мигает). Смотрите раздел *5.2 Выключение насоса.*

Указание: Установочные параметры записываются в ЗУ системы управления насоса. После возможного перебоя в электропитании насос после восстановления подачи напряжения питания автоматически вновь включается в свой рабочий режим.

5.2 Выключение насоса

Насос имеет встроенную защитную функцию электронной системы управления, которая дает команду на отключение насоса в следующих случаях:

- при работе всухую,
- при перегреве,
- при перегрузке электродвигателя,
- при блокировке электродвигателя/насоса,
- частые пуски/остановы (индикатор "Alarm" мигает), это может происходить из-за:
  - течи во всасывающем трубопроводе,
  - текущем кране или
  - унитазе.

При любом виде неисправности насос через каждые 30 минут (в течение 24 часов) пытается автоматически вновь включиться, если активирована функция автосброса (горит световая сигнализация зеленого цвета на клавиатуре управления, смотрите п. 5 в таблице раздела *5.1 Клавиатура управления*).

6. Монтаж и подключение

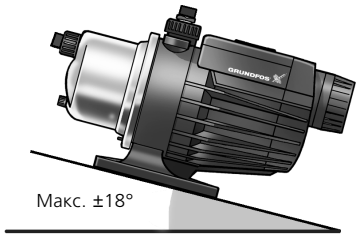
6.1 Монтаж насоса

Конструкция насоса выполнена стойкой к солнечной радиации и насос может эксплуатироваться как в помещении, так и под открытым небом. При монтаже под открытым небом рекомендуется защищать насос от атмосферного воздействия.

Насос всегда должен устанавливаться на плите-основании так, чтобы всасывающий патрубок занимал горизонтальное, а напорный - вертикальное положение.

Насос должен монтироваться горизонтально с отклонением не более.
Макс. возможный угол наклона ±18°, смотрите рис. 3.

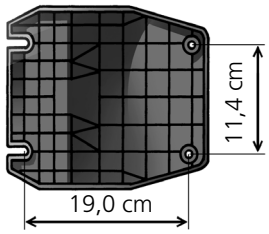
Рис. 3



TM01 9691 2600

Насос должен крепиться к жесткому основанию с помощью болтов через отверстия в плите-основании, смотрите рис. 4.

Рис. 4

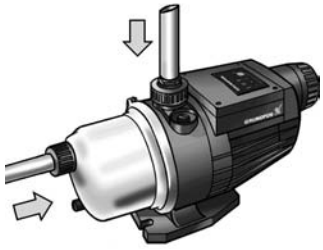


TM01 9692 2600

Чтобы облегчить подключение насоса, напорный патрубок выполнен гибким в пределах ±5°. Ни в коем случае не применять чрезмерную силу при подключении магистрали.

Насос поставляется со штуцерными соединениями G 1 (50 Гц) или 1" NPT (60 Гц) для установки их во всасывающем и напорном патрубках насоса, смотрите рис. 5.

Рис. 5



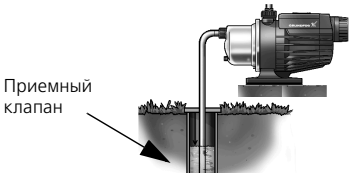
TM01 9698 2600

Насос имеет встроенный обратный клапан, предотвращающий обратный ток воды.

Монтаж с протяженным трубопроводом:
Насос поставляется с обратным клапаном. Рекомендуется устанавливать обратный клапан на всасывающий патрубок насоса.

Если насос монтируется в длинном трубопроводе, то перед насосом и после него трубы должны устанавливаться на соответствующих опорах, исключающих нагрузку на патрубки насоса. Если насос подает воду из колодца, рекомендуется на входе всасывающей линии устанавливать приемный клапан, смотрите рис. 6.

Рис. 6



TM01 9693 2600

Если предполагается оборудовать гибкую всасывающую линию, то для этой цели должны использоваться армированные напорные рукава.

Так как конструкция насоса предусматривает естественное охлаждение, то нет необходимости при монтаже обеспечивать свободное пространство вокруг насоса для его охлаждения, также не предъявляется никаких требований к вентиляции на месте монтажа.

RU

6.2 Подключение электрооборудования

Подключение электрооборудования и дополнительная защита должны выполняться специалистом в соответствии с предписаниями местного электроснабжающего предприятия или VDE (Общества немецких электротехников).

Перед каждым открытием клеммной коробки электродвигателя обязательно необходимо отключать электропитание как минимум за 5 минут до этого.

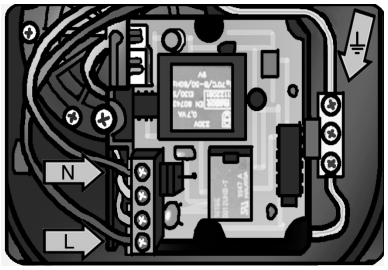
Насос должен заземляться (через систему защитного заземления-PE).

Перед включением насос обязательно должен быть заполнен перекачиваемой жидкостью.

Необходимо следить за тем, чтобы данные электрооборудования, указанные на фирменной табличке с техническими характеристиками, совпадали с параметрами питающей электросети.

Насос должен быть надежно подключен к сети через многожильный электрокабель в резиновой оболочке, имеющий жилу защитного заземления. Сетевой кабель может заменяться, смотрите рис. 7.

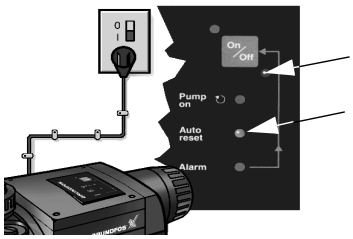
Рис. 7



TM01 9694 2600

Сетевой кабель насоса должен подключаться к источнику напряжения питания. Когда кабель подключен, загорается световая сигнализация красного и зеленого цвета, смотрите рис. 8.

Рис. 8



TM01 9695 2600

6.3 Генератор или обратный преобразователь

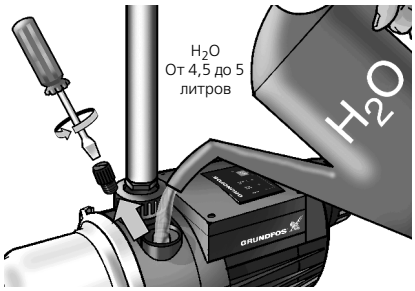
Внимание

MQ может запитываться от генератора или через преобразователь. Однако насос будет работать правильно лишь в том случае, если на выходе источника питания будет синусоидальный сигнал с требуемым напряжением и мощностью.

6.4 Ввод в эксплуатацию

Насос перед вводом в эксплуатацию должен быть заполнен 4,5...5 литрами воды, чтобы обеспечить начальное всасывание, смотрите рис. 9. Насос работает в режиме самовсасывания при максимальной высоте всасывания, не превышающей 8 метров.

Рис. 9



TM01 9696 2600

После включения насос начинает всасывать перекачиваемую жидкость. Если процесс всасывания завершен, насос переключается в нормальный режим эксплуатации. Если процесс всасывания длится свыше 5 минут, насос автоматически отключается. После этого через 30 минут он пытается вновь включиться. Однако аварийный режим можно отменить вручную, смотрите п. 2 в таблице раздела *5.1 Клавиатура управления*.

7. Уход и техническое обслуживание

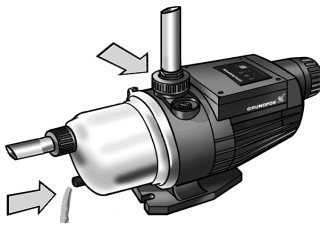
При нормальном режиме эксплуатации насос не требует технического обслуживания. Рекомендуется лишь содержать его в чистоте.

Перед каждым демонтажем напорного резервуара необходимо с помощью вентиляционного клапана сбрасывать в нем давление.

Перед каждым открытием блока электронного управления обязательно необходимо отключать электропитание как минимум за 5 минут до этого.

При опасности замерзания необходимо слить из насоса всю жидкость через сливное отверстие и ослабьте гайку на напорном патрубке, смотрите рис. 10. При повторном вводе насоса в эксплуатацию необходимо заполнить его перекачиваемой жидкостью, смотрите рис. 9.

Рис. 10



TM01 9697 4403

7.1 Комплекты для технического обслуживания

Для насоса MQ имеется несколько комплектов для технического обслуживания. В состав каждого из них входят следующие взаимозаменяемые узлы и детали:

- уплотнение вала,
- электродвигатель,
- блок электронного управления,
- злы и детали гидрооборудования.

7.2 Ввод в эксплуатацию после длительных простоев оборудования

Заглушка в торцевой крышке может демонтироваться с помощью соответствующего инструмента. Это даст возможность провернуть ротор насоса вручную, если после длительного простоя он прокручивается с трудом. Если из насоса слили жидкость, то при повторном вводе в эксплуатацию необходимо вновь заполнить его перекачиваемой жидкостью, смотрите рис. 9.

8. Послепродажное техническое обслуживание

8.1 Загрязненные насосы

Внимание

Если насос применялся для перекачивания опасных для здоровья или ядовитых жидкостей, то он считается загрязненным.

В этом случае необходимо при **каждом** обращении в сервисное бюро по вопросу проведения технического обслуживания предоставлять подробную информацию о перекачиваемой среде.

В случае возможного обращения в сервисное бюро по вопросу проведения технического обслуживания необходимо обязательно перед отправкой насоса связаться с представителем фирмы Grundfos. Необходимо предоставить информацию о перекачиваемой жидкости и пр., поскольку в противном случае фирма Grundfos может отказать в приеме насоса на техническое обслуживание.

Возможные расходы, связанные с пересылкой насоса, идут за счет отправителя.

8.2 Запасные узлы и детали/ принадлежности

Настоятельно обращаем ваше внимание на то, что запасные узлы и детали, а также принадлежности, которые мы не поставляем, нами не проверялись и на их эксплуатацию нами не выдавались разрешения.

Поэтому любое применение этих изделий в конструкции оборудования или при его эксплуатации при определенных условиях может отрицательно сказаться на запроектированных характеристиках насоса и нарушить функционирование системы.

Фирма Grundfos не несет никакой ответственности или гарантийных обязательств в связи с ущербом, возникшим вследствие применения запасных узлов и деталей, а также принадлежностей других фирм-изготовителей.

Неисправности, которые вы не можете устранить самостоятельно, должны ликвидироваться только технической службой Grundfos или другими специализирующимися на техническом обслуживании фирмами, имеющими на это разрешение фирмы Grundfos.

В случае возникновения неисправности просим сообщить нам точную и исчерпывающую информацию о характере неисправности, чтобы специалисту по техническому обслуживанию можно было соответствующим образом подготовиться и заказать надлежащие запасные узлы и детали.

Технические характеристики оборудования просим вас брать из фирменной таблички с техническими характеристиками.

9. Сбор и удаление отходов

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и удаляться в соответствии с требованиями экологии:

1. Для этого необходимо будет привлечь местные муниципальные или частные организации или фирмы по сбору и удалению отходов.
2. Если такие организации или фирмы отсутствуют, а также если они не принимают отходы из-за содержащихся в них материалов, то изделие или возможные экологически вредные материалы могут отправляться в ближайший филиал или мастерскую фирмы Grundfos.

RU

RU

10. Список неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
1. Насос после включения не работает.	а) Недостаточный объем воды.	Проверить подачу воды/всасывающую линию.
	б) Перегрев из-за слишком высокой температуры перекачиваемой жидкости (свыше +35°C).	Подвести к насосу холодную перекачиваемую жидкость.
	в) Перегрев из-за блокирования/ засорения грязью насоса.	Связаться с поставщиком насоса.
	г) Слишком низкое или высокое напряжение питания.	Проверить напряжение питания. Устранить неисправность, если это возможно.
	д) Отсутствует подача тока.	Подключить насос к источнику напряжения питания.
	е) Отсутствует водопотребление.	Открыть водозаборную арматуру. Проверить, чтобы высота наивысшей точки напорной линии не превышала 15 метров относительно уровня расположения насоса.
	ж) Насос в аварийном режиме.	Возможно, нужно сбросить (квитировать) аварийный сигнал с помощью кнопки вкл/ выкл. Смотрите п. 2 в таб лице раздела *5.1 Клавиатура управления*.
2. Насос не выключается.	а) Разгерметизация или повреждение трубопровода заказчика.	Выполнить ремонт трубопровода.
	б) Заблокирован или отсутствует обратный клапан.	Промыть имеющийся обратный клапан или установить новый.
3. Насос выключается в процессе эксплуатации.	а) Работа всухую.	Проверить подачу воды/всасывающую линию.
	б) Перегрев из-за слишком высокой температуры перекачиваемой жидкости (свыше +35°C).	Подвести к насосу холодную перекачиваемую жидкость.
	в) Перегрев из-за: - слишком высокой температуры окружающей среды (свыше 45°C); - перегрузки электродвигателя; - блокирования электродвигателя/насоса.	Связаться с поставщиком насоса.
	г) Слишком низкое напряжение питания.	Проверить напряжение питания. Устранить неисправ ность, если это возможно.
4. Насос выключается в процессе эксплуатации. Индикатор "Alarm" мигает.	а) Частые пуски/остановы это может происходить из-за: - течи во всасывающем трубопроводе, - текущем кране или - унитазе.	Проверить подачу воды/всасывающую линию.
5. Частые включения и отключения.	а) Негерметична всасывающая линия/ попадание воздуха в воду.	Проверить подачу воды/всасывающую линию.
	б) Слишком низкое или высокое давление в напорном резервуаре.	Проверить давление в напорном резервуаре, смотрите раздел *4.1 Условия эксплуатации.*
6. При соприкосновении насос бьет током.	а) Повреждена система заземления.	Обеспечить заземление в соответствии с предписаниями.
7. Насос включается при отсутствии водопотребления.	а) Повреждение обратного клапана или трубопровода заказчика, разгерметизация трубопровода заказчика.	Промыть обратный клапан или установить новый.

Если и после устранения неисправности насос не может включиться, свяжитесь с поставщиком насоса или с фирмой Grundfos.

Сохраняется право на внесение технических изменений.

TARTALOMJEGYZÉK

		oldal
1.	**Biztonsági előírások**	**23**
1.1	Általános rész	23
1.2	Figyelemfelhívó jelzések	23
1.3	A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése	23
1.4	A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei	23
1.5	Biztonságtudatos munkavégzés	23
1.6	Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások	23
1.7	A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai	24
1.8	Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás	24
1.9	Meg nem engedett üzemmódok	24
2.	**Általános adatok**	**24**
2.1	Alkalmazási terület	24
2.2	Típuskód	24
2.3	MQ szivattyú	25
3.	**Szállítható közegek**	**25**
4.	**Műszaki adatok**	**25**
4.1	Üzemi paraméterek	25
4.2	Villamos adatok	26
4.3	Méretek	26
4.4	Megfelelőség	26
5.	**Működés**	**26**
5.1	Kezelőpanel	26
5.2	A szivattyú leállása	28
6.	**Szerelés**	**28**
6.1	A szivattyú beépítése	28
6.2	Villamos csatlakozás	29
6.3	Generátor vagy inverter	29
6.4	Üzembehelyezés	29
7.	**Karbantartás**	**29**
7.1	Szervizcsomag	30
7.2	Üzembehelyezés hosszú idejű leállítás után	30
8.	**Szervizelés**	**30**
9.	**Megsemmisítés**	**30**
10.	**Üzemzavarok áttekintése**	**31**

1. Biztonsági előírások

1.1 Általános rész

Ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban olyan alapvető szempontokat sorolunk fel, amelyeket be kell tartani a beépítéskor, üzemeltetés és karbantartás közben. Ezért ezt legkésőbb a szerelés és üzemeltetés megkezdése előtt a szerelőnek illetve az üzemeltető szakembernek el kell olvasnia, és a beépítési helyen folyamatosan rendelkezésre kell állnia.

Nem csak az ezen pont alatt leírt általános biztonsági előírásokat kell betartani, hanem a többi fejezetben is leírt különleges biztonsági előírásokat is.

1.2 Figyelemfelhívó jelzések

Az olyan biztonsági előírásokat, amelyek figyelmen kívül hagyása személyi sérülést okozhat, az általános "Veszély"-jellel jelöljük.

Vigyázat

Ez a jel azokra a biztonsági előírásokra hívja fel a figyelmet, amelyek figyelmen kívül hagyása a gépet vagy annak működését veszélyeztetheti.

Megjegyzés

Itt a munkát megkönnyítő és a biztonságos üzemeltetést elősegítő tanácsok és megjegyzések találhatóak.

A közvetlenül a gépre felvitt jeleket, mint pl. az áramlási irányt jelző nyilat, a csatlakozások jelzését mindenképpen figyelembe kell venni és mindig olvasható állapotban kell tartani.

1.3 A kezelőszemélyzet képzettsége és képzése

A kezelő, a karbantartó és a szerelő személyzetnek rendelkeznie kell az ezen munkák elvégzéséhez szükséges képzettséggel. A felelősségi kört és a személyzet felügyeletét az üzemeltetőnek pontosan szabályoznia kell.

1.4 A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyásának veszélyei

A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása nem csak személyeket és magát a szivattyút veszélyezteti, hanem kizár bármilyen gyártói felelősséget és kártérítési kötelezettséget is.

Adott esetben a következő zavarok léphetnek fel:

- a készülék nem képes ellátni fontos funkcióit
- a karbantartás előírt módszereit nem lehet alkalmazni
- személyek mechanikai vagy villamos veszélynek vannak kitéve

1.5 Biztonságtudatos munkavégzés

Az ebben a beépítési- és üzemeltetési utasításban leírt biztonsági előírásokat, a baleset-megelőzés nemzeti előírásait és az adott üzem belső munkavédelmi-, üzemi- és biztonsági előírásait be kell tartani.

1.6 Az üzemeltetőre/kezelőre vonatkozó biztonsági előírások

- A mozgó részek érintésvédelmi burkolatainak üzem közben a helyükön kell lenniük.
- Ki kell zárni a villamosenergia által okozott veszélyeket. Be kell tartani az MSz 172-1, 1600-1 és 2100-1 sz. magyar szabványok és a helyi áramszolgáltató előírásait.

H

1.7 A karbantartási, felügyeleti és szerelési munkák biztonsági előírásai

Az üzemeltetőnek figyelnie kell arra, hogy minden karbantartási, felügyeleti és szerelési munkát csak olyan, erre felhatalmazott és kiképzett szakember végezhessen, aki ezt a beépítési- és üzemeltetési utasítást gondosan tanulmányozta és kielégítően ismeri.

Bármilyen munkát szivattyún alapvetően csak kikapcsolt állapotban lehet végezni. A gépet az ezen beépítési- és üzemeltetési utasításban leírt módon mindenképpen le kell állítani.

A munkák befejezése után azonnal fel kell szerelni a gépre minden biztonsági- és védőberendezést és ezeket üzembe kell helyezni.

Újraindítás előtt mindenképpen be kell tartani a *6.4 Üzembehelyezés* fejezetben leírtakat.

1.8 Önhatalmú átépítés és alkatrészelőállítás

A szivattyút megváltoztatni vagy átépíteni csak a gyártómű előzetes engedélyével szabad. Az eredeti és a gyártó által engedélyezett alkatrészek használata megalapozza a biztonságot. Az ettől eltérő alkatrészek beépítése a gyártót minden kárfelelősség alól felmenti.

1.9 Meg nem engedett üzemmódok

A leszállított szivattyúk üzembiztonságát csak a jelen üzemeltetési és karbantartási utasítás szerinti feltételek közötti üzemeltetés biztosítja. A műszaki adatok között megadott határértékeket semmiképpen sem szabad túllépni.

2. Általános adatok

Az MQ egy olyan kompakt vízellátó berendezés, amelyben a szivattyú, a motor, a membrános légüst és a vezérlés egyetlen egységet alkot.

A szivattyú automatikusan elindul, amikor a hozzá kapcsolt vízhálózatban fogyasztás kezdődik, és kikapcsol, ha a fogyasztás megszünik. Az alacsony zajszintű MQ szivattyú mind kültéri, mind beltéri telepítésre alkalmas.

A szivattyú vízszintes tengelyű önfelszívó örvényszivattyú, a szívócsonkjában beépített visszacsapó szeleppel (lásd 1. ábra). A szivattyú ezen kívül felhasználóbarát kezelőpanellel is rendelkezik.

A berendezés beépített membrános légüsttel szerelt, mely jelentősen csökkenti a vízhálózat vesztesége miatt bekövetkező ki-/be-kapcsolások számát.

Az MQ szivattyú mindezeken felül beépített túlterhelés- és szárazonfutás-elleni védelemmel rendelkezik.

2.1 Alkalmazási terület

Az MQ szivattyú tipikus felhasználási területei:

- víz nyomásfokozás tárolótartályoknál (max. szívóoldali nyomás: 3 bar) a
- vízellátás kutakból (max. szívómélység: 8 m), például.
  - lakóházaknál,
  - nyaralóknál és hétvégi házaknál,
  - háztáji gazdaságokban,
  - kertekben és kertészetekben.

A szivattyú ezenkivül alkalmas még csapadékvíz szállítására valamint ivóvíz szivattyúzására is.

A szivattyú maximális szívómagassága a 120. oldalon lévő diagrammból határozható meg.

Példa:

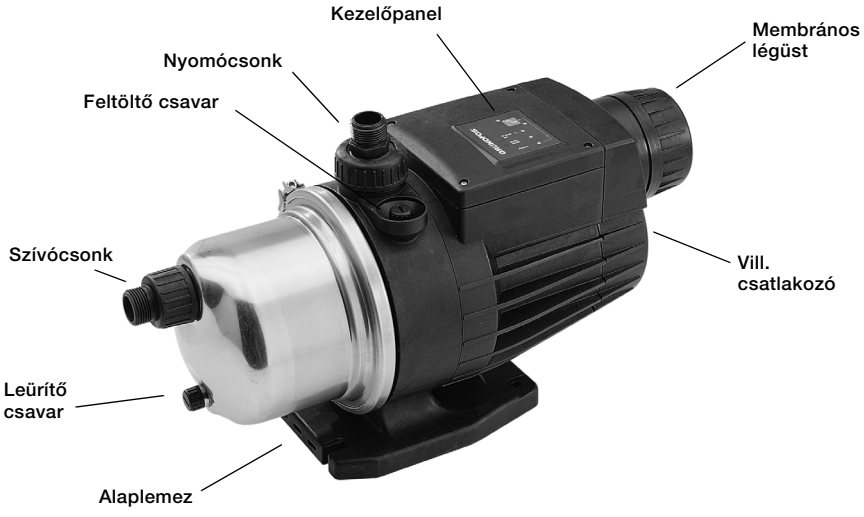
Ha a szívómagasság 2,5 méter, akkor a szívóvezeték teljes hossza nem lehet több mint 24 méter.

2.2 Típuskód

Példa	**MQ**	**3**	**-35**	**A**	**-O**	**-A**	**BVBP**
Szivattyú típusa							
Névl. térfogatáram [m^3/h]							
Emelőmagasság [m]							
Szivattyúkivitel kódja A: alapkivitel							
Csőcsatlakozás kódja							
Anyagminőség kódja A: alapkivitel							
Tengelytömítés kódja							

2.3 MQ szivattyú

1. ábra



H

3. Szállítható közegek

Tiszta, híg, nem-agresszív folyadékok, amelyek nem tartalmaznak szilárd szemcséket vagy szálas szennyeződést.

4. Műszaki adatok

4.1 Üzemi paraméterek

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Maximális nyomás [bar]	2,5	3,5	4,5
Rendszer maximális nyomása [bar]	7,5		
Maximális szívómélység [m], lásd a 120. oldalon	8		
Minimális környezeti hőmérséklet [°C]	0		
Maximális környezeti hőmérséklet [°C]	45		
Minimális folyadék hőmérséklet [°C]	0		
Maximális folyadék hőmérséklet [°C]	35		
Nettó tömeg [kg]	13,0		
Hangnyomásszint [dB(A)]	< 70		
Légüst térfogata [l]	0,16		
Légpárna nyomása a légüstben [bar]	1,0	1,5 - 1,7	
50 Hz:			
Maximális térfogatáram [m^3/h]	4,5		
Csatlakozás	G 1		
60 Hz:			
Maximális térfogatáram [m^3/h]	5		
Csatlakozás	1" NPT		

4.2 Villamos adatok

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Villamos védettség		IP 54		
Szigetelési osztály		B		
Villamos kábel		2 m H07RN-F villásdugóval vagy anélkül		
50 Hz:				
Feszültség [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%		
Teljesítmény felvétel, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
Feszültség, teljesítmény felvétel, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

H

4.3 Méretek

Méreteket lásd ezen Szerelési és Üzemeltetési Utasítás végén.

4.4 Megfelelőség

Minden, a szivattyúzott közeggel érintkező anyagot a “British Water Regulations Advisory Scheme (WRAS)” bevizsgált, miszerint a BS 6920 előírása szerint ivóvízhez használhatók.

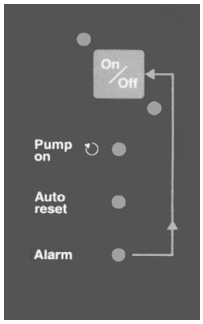
További minősitések: lásd a szivattyú adattábláját.

5. Működés

5.1 Kezelőpanel

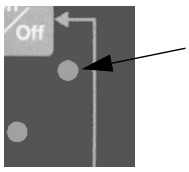
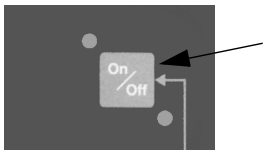
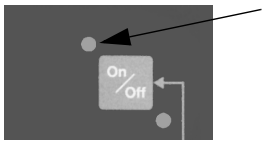
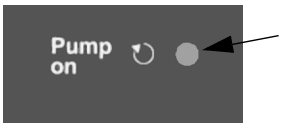
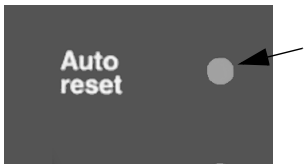
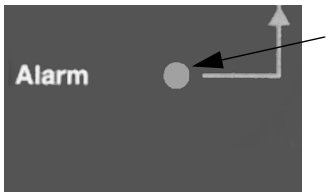
Az MQ szivattyú működése teljes egészében vezérelhető s beépített kezelőpanelról (2. ábra). A kezelőpanelon lehetőség van a szivattyú ki-/be-kapcsolására, továbbá itt megtalálható jelzőlámpák folyamatosan mutatják a szivattyú beállításokat és az üzemi paramétereket.

2. ábra



TM01 9684 2600

A kezelőpanel funkcióit az alábbi táblázat mutatja:

	Ábra	Leírás
1		**Jelzőlámpa, vörös színű:** Ha a jelzőlámpa világít, a szivattyú készenléti állapotban (feszültség alatt) van.
2		**Ki-be (on/off) kapcsoló:** A szivattyút elindítani és leállítani a ki-be kapcsolóval lehet. A ki-be kapcsoló a hibajelzések nyugtázására is szolgál a következő módon: • egyszer megnyomva nyugtázza a hibajelet, • még egyszer megnyomva indítja a szivattyút.
3		**Jelzőlámpa, zöld színű:** Jelzi, hogy a szivattyú üzemkész. Amikor a jelzőlámpa ég, a szivattyú automatikusan elindul, ha a hálózatban vízfogyasztás kezdődik, és néhány másodperccel azután leáll, amint a fogyasztás megszünik.
4		**Üzemelés (pump on), zöld színű:** A jelzőlámpa világít, amikor a szivattyú üzemel.
5		**Automata hibanyugtázás (Auto-reset), zöld:** Ez a funkció gyárilag aktív állapotban van. Ha jelzőlámpa • világít, az automatikus hibanyugtázás funkció aktív. Ekkor a szivattyú 30 percenként automatikusan megpróbál újraindulni a hibajelzést követő 24 órán belül. A 24 órán túl a hibajelzés csak kézzel nyugtázható. • nem világit, a funkció nincs aktiválva. Ekkor a szivattyú nem próbál újraindulni hibajelzés után. Az automatikus hibanyugtázás a ki/be kapcsoló gomb 5 másodpercig történő folyamatos nyomvatartásával kapcsolható ki vagy be. **Megjegyzés:** Ha a hálózatban van fogyasztás (és nem volt hibajelzés), a szivattyú automatikusan fog ki-be kapcsolni, függetlenül ezen funkció állapotától.
6		**Hibajelzés (Alarm), vörös:** A jelzolámpa világít, ha a szivattyú üzemében hiba jelentkezett. Az alábbi hibák esetében jelezhet: • szárazonfutás, • túlmelegedés, • motor túlterhelés, • megszorulás, • gyakori ki/be kapcsolás (a jelzőlámpa villog). Lásd még a *5.2* pontot.

Megjegyzés: A szivattyú beállításokat az elektronika eltárolja. Ha villamos hálózati betáplálás megszünik, a szivattyú visszatér a korábbi üzemállapotába, amikor a villamos csatlakozás újra létrejön.

H

5.2 A szivattyú leállása

A berendezés beépített elektronikus védelmi egységgel rendelkezik, amely leállítja a szivattyút az alábbi esetekben:

- szárazonfutás,
- túlmelegedés,
- motor túlterhelés,
- megszorulás,
- gyakori ki/be kapcsolás (az “Alarm” jelzőlámpa villog), amit okozhat:
  - tömítetlen szívóvezeték,
  - csöpögő csap vagy
  - szivárgó WC-tartály.

H

Amennyiben az automatikus hibanyugtázás funkció aktív (az Auto-reset jelzolámpa világít a kezelopanelen), a szivattyú a hibajelzést követő 24 órán belül 30 percenként automatikusan megpróbál újraindulni (lásd még *5.1* pont, 5. ablak).

6. Szerelés

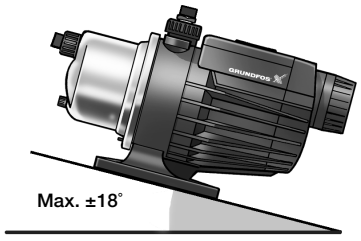
6.1 A szivattyú beépítése

A szivattyú ellenáll a közvetlen napfénynek, így mind kültéri, mind beltéri telepítésre alkalmas. Mindenesetre kültéri telepítés esetén javasoljuk a szivattyú védotető alá helyezését.

A szivattyú rögzítését az alaplemez segítségével kell elvégezni oly módon, hogy a szívócsonk vízszintesen, a nyomócsonk pedig függőlegesen álljon.

A beépítés során a vízszintes állástól. Maximálisan megengedett dőlési szög: ±18°-ot lehet eltérni (lásd 3. ábra).

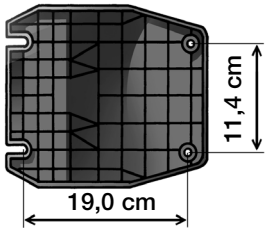
3. ábra



TM01 9691 2600

A szivattyút stabil alapra kell rögzíteni, az alaplemezen lévo lyukakon átmenő csavarok segítségével (lásd 4. ábra).

4. ábra

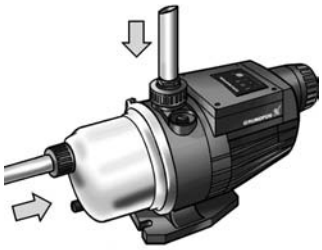


TM01 9692 2600

A szivattyú nyomócsonkja rugalmas kialakítású, ±5°-ban mozgatható, a csatlakoztatás megkönnyítése érdekében. A nyomócső csatlakoztatását úgy kell elvégezni, hogy az soha ne feszítse a csonkot.

A szivattyú G 1" (50 Hz-es változat) vagy 1" NPT (60 Hz-es változat) menetes szívó- és nyomócsonkkal van szerelve (lásd 5. ábra).

5. ábra



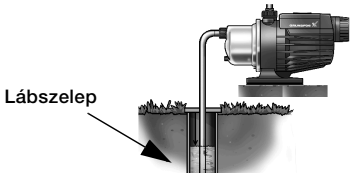
TM01 9698 2600

A szívócsonkba gyárilag van beépítve egy visszacsapó szelep. Ez megakadályozza, hogy a szivattyú szívóteréből leürüljön a víz indításkor és üzemelés közben.

Telepítés hosszú szívó vezetékkel:
A visszacsapószelepet ajánlott a szivattyú szívóoldalára szerelni.

Ha a szivattyú hosszú csőrendszerhez csatalkozik, a csöveket a szivattyú mindkét oldalán megfelelően rögzíteni kell, hogy azok ne feszítsék a szivattyú csonkjait. Ha szivattyúval kútból szívunk fel vizet, a szívócső végére lábszelepet kell szerelni (lásd 6. ábra).

6. ábra



TM01 9693 2600

Ha a szívóoldalon tömlőt alkalmazunk, az csak merevített kivitelű lehet.

Mivel a szivattyú belső hűtésű, a berendezés nem igényel külön hűtést vagy külön légteret.

6.2 Villamos csatlakozás

A villamos bekötést és kiegészítő védelmet szakembernek kell a helyi előírások és az áramszolgáltató igényei szerint elkészítenie.

Ha kapcsolódobozt ki akarjuk nyitni, a szivattyúnak ezt megelőzően min. 5 percig feszültségmentesnek kell lennie.

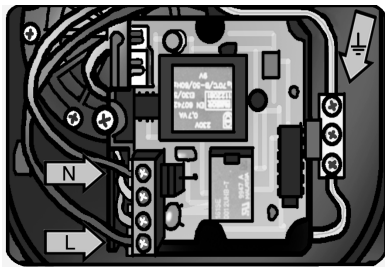
A szivattyút szabályszerűen le kell földelni (PE).

A szivattyút bekapcsolása előtt mindenképpen fel kell tölteni a szállított közeggel.

Figyelni kell arra, hogy a tápfeszültség adatai és a frekvencia értéke megegyezzenek az adattáblán szereplő értékekkel.

A szivattyút a villamos hálózathoz gumiköpenyes és földvezetékes kábellel kell bonthatatlanul csatlakoztatni. Lehetőség van a villamos tápkábel kicserélésére is (lásd 7. ábra).

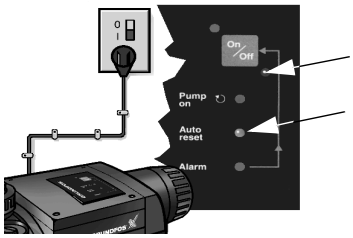
7. ábra



TM01 9694 2600

Csatlakoztassa a villamos tápkábelt a szivattyú villamos bekötési pontjához. Miután a berendezést csatlakoztatta, a kezelőpanelon egy vörös és egy zöld jelzőlámpának kell világítania (lásd 8. ábra).

8. ábra



TM01 9695 2600

6.3 Generátor vagy inverter

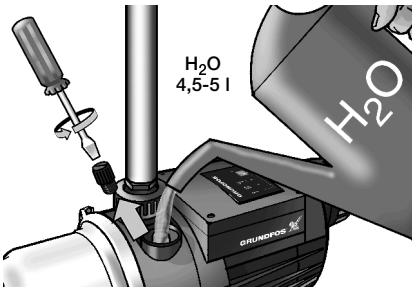
Vigyázat

Az MQ elektromos táplálása történhet egy generátorról vagy inverterről. A szivattyú azonban csak akkor üzemel kielégítően, ha a generátor vagy inverter ténylegesen színuszos lefolyású feszültséget biztosít az adott hajtás vagy bemenő feszültség mellett.

6.4 Üzembehelyezés

Üzembehelyezés elott a szivattyút fel kell tölteni 4,5-5 liter szállított közeggel, hogy az önfelszívó tulajdonság működjön (lásd 9. ábra). A szivattyú max. 8 m mélyről képes felszívni.

9. ábra



TM01 9696 2600

Amikor a szivattyú elindul, az önfelszívás is megkezdődik. Ha a szivattyú teljesen feltöltődik, a berendezés normál üzemvitelre áll át. Ha teljes feltöltés nem következik be 5 percen belül, a szivattyú automatikusan leáll, majd 30 perc múlva újra elindul. A szivattyút manuálisan is le lehet állítani, a *5.1* pont 2. ablaka szerint.

7. Karbantartás

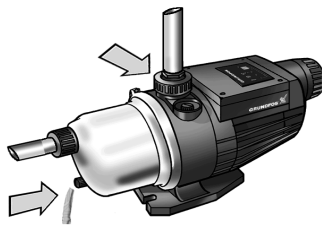
Normál üzemi körülmények között a szivattyú nem igényel karbantartást. Mindazonáltal a szivattyút tisztán kell tartani.

Ne távolítsa el a membrános légüstöt a szivattyúról addig, amíg a leeresztő szelep segítségével nem nyomásmentesítette azt.

Ha kapcsolódobozt ki akarjuk nyitni, a szivattyúnak ezt megelőzően min. 5 percig feszültségmentesnek kell lennie.

Ha a szivattyú fagyveszélyes környezetben van, a leállítást követően víztelenítse a szivattyút a leürítő csavaron keresztül és lazítsa meg a nyomóoldali csatlakozót, lásd a 10. ábrát. Újraindítás előtt a szivattyút mindenképp fel kell tölteni a szállított közeggel, a 9. ábra szerint.

10. ábra



TM01 9697 4403

7.1 Szervizcsomag

Az MQ szivattyúkhoz külön szervizcsomagok kaphatók. A különböző szervizcsomagok az alábbi részegységekhez tartoznak:

- tengelytömítés,
- motor,
- elektronikus egységek,
- hidraulikus egységek.

7.2 Üzembehelyezés hosszú idejű leállítás után

H

Távolítsuk el a szivattyúház burkolatát egy megfelelő szerszámmal. Ekkor szabaddá válik a járókerék, mely hosszú idejű leálláskor megszorulhat. Mozgassa meg kézzel a járókereket, majd szerelje össze a szivattyút. Ezután töltse fel a berendezést a szállított közeggel, a 9. ábra szerint.

8. Szervizelés

Vigyázat

Ha a szivattyúval egészségre ártalmas illetve mérgező közeget szállítanak, a berendezés fertőzöttnek számít.

Amennyiben a szivattyú javítására a Grundfos szakszervizet kéri fel, a berendezés szervízbe küldése előtt a Grundfost részletesen tájékoztatni kell a szivattyúzott közegről.
Ennek elmulasztása esetén a Grundfos a szivattyú átvételét megtagadhatja.

Az esetleg felmerülő szállítási költségek a feladót terhelik.

Mindazonáltal minden szervizes beavatkozáskor (függetlenül attól, ki végzi el azt), ha a szállított közeg egészségre ártalmas vagy mérgező, a szervizelést végzőt részletesen tájékoztatni kell a közegről.

9. Megsemmisítés

A termék megsemmisítését az alábbi iránymutatások figyelembevételével kell elvégezni:

1. Vegye igénybe az Ön területén illetékes hulladékgyüjtő szolgáltatásokat.
2. Amennyiben nincs a közelében hulladékgyüjtőszolgálat, vagy az nem hajlandó átvenni a termékben alkalmazott anyagokat, kérjük küldje a terméket és minden veszélyes anyagú tartozékát a legközelebbi Grundfos márkaképviseletre vagy szervizbe megsemmisítésre.

10. Üzemzavarok áttekintése

Hibajelenség	Oka	Elhárítása
1. A szivattyú nem indul el.	a) Vízhiány.	Ellenőrizze a vízvezetékeket.
	b) Túlmelegedés túl meleg szivattyúzott közeg miatt (> 35°C).	A szivattyút hideg vízzel üzemeltesse.
	c) Túlmelegedés a szivattyú megszorulása vagy eltömődése miatt.	Vegye fel a kapcsolatot a szivattyú szállítójával.
	d) Túl alacsony vagy túl magas hálózati feszültség.	Ellenőrizze az elektromos bekötést és javítsa ki a hibát, ha lehetséges.
	e) Nincs áramellátás.	Vegye fel a kapcsolatot az áramszolgáltatóval.
	f) Nincs vízfogyasztás.	Nyisson ki egy csapot. Ellenőrizze, hogy az ellátott hálózat legmagasabb pontja és a szivattyú közötti magasságkülönbség ne haladja meg a 15 métert.
	g) A szivattyú hibajelzéssel leállt.	Nyugtázza a hibát a ki-be kapcsolóval. Lásd még *5.1* pont 2. ablaka.
2. A szivattyú nem áll le.	a) A nyomóoldali csőhálózat eltört, vagy szivárog.	Javítsa meg a csőhálózatot.
	b) A visszacsapó szelep beszorult vagy hiányzik.	Tisztítsa meg vagy pótolja a visszacsapó szelepet.
3. A szivattyú üzem közben kikapcsol.	a) Szárazonfutás.	Ellenőrizze a vízvezetékeket.
	b) Túlmelegedés túl meleg szivattyúzott közeg miatt (> 35°C).	A szivattyút hideg vízzel üzemeltesse.
	c) Túlmelegedés: - magas környezeti hőmérséklet (> 45°C), - motor túlterhelés, - a szivattyú megszorulása miatt.	Vegye fel a kapcsolatot a szivattyú szállítójával.
	d) Túl alacsony hálózati feszültség.	Ellenőrizze az elektromos bekötést és javítsa ki a hibát, ha lehetséges.
4. A szivattyú üzem közben kikapcsol. Az “Alarm” jelzőlámpa villog.	a) gyakori ki/be kapcsolás, amit okozhat: - tömítetlen szívóvezeték, - csöpögő csap vagy - szivárgó WC-tartály.	Ellenőrizze a vízvezetékeket.
5. A szivattyú túl gyakran kapcsol ki és be.	a) Szivárgás vagy levegő van a szívócsőben.	Ellenőrizze a vízvezetékeket.
	b) Túl alacsony vagy túl magas a nyomás a membrános légüstben.	Ellenorizze a nyomást a membrános légüstben. Lásd még *4.1* pont.
6. Enyhe áramütés a szivattyú érintésekor.	a) Hibás a földelési kapcsolat.	Biztosítsa az előírásszerű földelést.
7. A szivattyú bekapcsol, holott nincs vízelvétel.	a) Meghibásodott a visszacsapó szelep, vagy szivárog, esetleg eltört a nyomóoldali vízhálózat.	Tisztítsa meg, vagy cserélje ki a visszacsapó szelepet, illetve ellenőrizze a vízvezetékeket.

Ha a szivattyú nem indul el annak ellenére, hogy a hibát kijavította, további információkért kérjük vegye fel a kapcsolatot a szivattyú szállítójával vagy a Grundfos márkaképviselettel.

A változtatások joga fenntartva.

VSEBINA

		Stran
1.	**Varnostni napotki**	**32**
1.1	Splošno	32
1.2	Oznake varnostnih navodil	32
1.3	Izobrazba in uvajanje osebja	32
1.4	Nevarnosti ob neupoštevanju varnostnih navodil	32
1.5	Varno delo	32
1.6	Varnostna navodila za uporabnika/strežnika	32
1.7	Varnostna navodila za vzdrževalna, nadzorna in montažna dela	33
1.8	Samovoljna predelava in izdelava rezervnih delov	33
1.9	Nedovoljeni načini obratovanja	33
2.	**Splošno**	**33**
2.1	Namen uporabe	33
2.2	Opis tipa	33
2.3	MQ črpalka	34
3.	**Pretočni mediji**	**34**
4.	**Tehnični podatki**	**34**
4.1	Obratovalni pogoji	34
4.2	Električni podatki	35
4.3	Mere	35
4.4	Certifikati	35
5.	**Opis delovanja**	**35**
5.1	Tipkovnica	35
5.2	Izklop črpalke	37
6.	**Montaža in priklop**	**37**
6.1	Namestitev	37
6.2	Električni priklop	38
6.3	Generator ali inverter	38
6.4	Prvi zagon	38
7.	**Vzdrževanje**	**38**
7.1	Servisni kompleti	39
7.2	Zagon po daljšem mirovanju	39
8.	**Servis**	**39**
8.1	Onesnažene črpalke	39
8.2	Nadomestni deli in pribor	39
9.	**Odstranitev**	**39**
10.	**Pregled motenj**	**40**

SI

1. Varnostni napotki

1.1 Splošno

To navodilo za montažo in obratovanje vsebuje osnovna navodila, ki jih moramo upoštevati pri postavljanju, zagonu in vzdrževanju. Pred montažo in zagonom morajo monterji in drugi strokovni delavci navodilo obvezno prebrati. Navodilo se mora vedno nahajati v neposredni bližini naprave.

Razen splošnih varnostnih napotkov, navedenih v odstavku “Varnostni napotki”, moramo upoštevati tudi v drugih odstavkih navedena posebna varnostna navodila.

1.2 Oznake varnostnih navodil

Navodila za montažo in obratovanje vsebujejo varnostne napotke, ki so posebej označeni s splošnim simbolom za nevarnost: “Varnostni znak po DIN 4844-W9”. Njihovo neupoštevanje lahko povzroča poškodbe oseb.

Opozorilo ***Neupoštevanje tega navodila lahko povzroči nepravilno delovanje in okvare stroja.***

Napotek ***Upoštevanje teh napotkov in navodil omogoča lažje in varno delo.***

Obvezno moramo upoštevati oznake na napravi, kot npr.:

- puščica za prikaz smeri vrtenja
- oznake za priključke

in poskrbeti za njihovo prepoznavnost.

1.3 Izobrazba in uvajanje osebja

Osebje za posluževanje, vzdrževanje, pregledovanje in montažo mora biti za to delo ustrezno kvalificirano.

Uporabnik mora natančno opredeliti področje odgovornosti, pristojnosti in nadzor osebja.

1.4 Nevarnosti ob neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči poškodbe ljudi, onesnaževanje okolja in okvaro naprave. Neupoštevanje varnostnih navodil lahko pomeni izgubo pravice do uveljavljanja vseh odškodnin.

Neupoštevanje navodil lahko v posameznih primerih povzroči n. pr.:

- izpad ali nepravilno delovanje glavnih funkcij naprave,
- neučinkovitost predpisanih metod za vzdrževanje,
- ogrožanje oseb zaradi električnih in mehanskih poškodb.

1.5 Varno delo

Upoštevati moramo v tem navodilu navedene varnostne predpise za montažo in obratovanje, veljavne nacionalne predpise za preprečevanje nezgod ter morebitne interne delovne, obratne in varnostne predpise uporabnika.

1.6 Varnostna navodila za uporabnika/strežnika

Preprečiti moramo stik oseb z napetostjo (podrobnosti v zvezi s tem so zajete npr. v predpisih VDE in lokalnih podjetij za elektrodistribucijo).

1.7 Varnostna navodila za vzdrževalna, nadzorna in montažna dela

Uporabnik mora poskrbeti za to, da vsa vzdrževalna, nadzorna in montažna dela opravi pooblaščeno in strokovno osebje, ki se je s pomočjo temeljitega študija montažnih in obratovalnih navodil izčrpno seznanilo z delovanjem naprave.

Praviloma je ta dela mogoče izvesti le pri mirujoči napravi. Pri tem je treba upoštevati v navodilu za montažo in obratovanje naveden predpisan postopek.

Neposredno po zaključku del moramo ponovno namestiti varnostne in zaščitne priprave, oz. poskrbeti za njihovo delovanje.

Pred ponovnim zagonom je potrebno upoštevati v poglavju *6.4 Prvi zagon* navedene napotke.

1.8 Samovoljna predelava in izdelava rezervnih delov

Predelava ali spremembe na črpalkah se lahko opravijo le na osnovi dogovora s proizvajalcem. Zaradi varnosti se uporabljajo samo originalni nadomestni deli in od proizvajalca potrjena dodatna oprema. Uporaba drugih delov izključuje jamstvo za morebitno posledično škodo.

1.9 Nedovoljeni načini obratovanja

Varno delovanje dobavljenih črpalk je zagotovljeno le ob upoštevanju montažnih in obratovalnih navodil, poglavje *2.1 Namen uporabe*. V nobenem primeru ni dovoljeno prekoračiti v tehničnih podatkih navedenih mejnih vrednosti.

2. Splošno

MQ kompaktna naprava za oskrbo z vodo je sestavljena iz črpalke, motorja, tlačne posode in krmilnika.

Črpalka se pri porabi vode samodejno vklopi in izklopi kadar porabe ni več. Črpalka ima nizek nivo hrupnosti in je lahko nameščena tako v prostoru kot tudi na prostem.

Črpalka je samosesalna in ima vgrajen nepovratni ventil v sesalnem nastavku, glej sliko 1. Črpalka ima uporabniku prijazno tipkovnico.

Vgrajena tlačna posoda zmanjšuje število vklopov pri manjši porabi.

MQ črpalka ima vgrajeno varovanje na pregretje motorja in suhi tek.

2.1 Namen uporabe

Področje uporabe:

- Dvig tlaka v povezavi s tlačnimi posodami (največji dopustni dotočni tlak 3 bar) in
- oskrba z vodo iz vodnjakov (največja dopustna sesalna višina 8 m) za npr.:
  - stanovanjske hiše,
  - vikend hiše,
  - kmetije,
  - vrtnarije in vrtne ribnike.

Črpalko lahko uporabimo tudi za črpanje deževnice, sicer pa je namenjena črpanju pitne vode.

Maksimalni sesalni dvig črpalke lahko določite iz diagrama na strani 120.

Primer:

Če je sesalni dvig 2,5 m, dolžina sesalne cevi ne sme preseči 24 m.

SI

2.2 Opis tipa

Primer	**MQ**	**3**	**-35**	**A**	**-O**	**-A**	**BVBP**
Tip							
Nazivni pretok [m^3/h]							
Črpalna višina [m]							
Koda za izvedbo A: Standard							
Koda za cevni priključek							
Koda za material A: Standard							
Koda za drsno tesnilo							

2.3 MQ črpalka

Slika 1

SI

3. Pretočni mediji

Čisti, redko tekoči, neagresivni mediji brez čvrstih ali dolgo vlaknastih delcev.

4. Tehnični podatki

4.1 Obratovalni pogoji

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Največji tlak [bar]	2,5	3,5	4,5
Dopustni nazivni tlak [bar]	7,5		
Največja sesalna višina [m], glej stran 120	8		
Najmanjša temperatura okolice [°C]	0		
Največja temperatura okolice [°C]	45		
Najmanjša temperatura medija [°C]	0		
Največja temperatura medija [°C]	35		
Masa netto [kg]	13,0		
Nivo hrupnosti [dB(A)]	< 70		
Volumen tlačne posode [l]	0,16		
Tlak zraka v tlačni posodi [bar]	1,0	1,5 do 1,7	
50 Hz:			
Največji pretok [m^3/h]	4,5		
Priključki	G 1		
60 Hz:			
Največji pretok [m^3/h]	5		
Priključki	1" NPT		

4.2 Električni podatki

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Zaščita		IP 54		
Toplotni razred		B		
Priključni vodnik		2 m H07RN-F z/brez vtikača		
50 Hz:				
Omrežna napetost [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%		
Električna moč, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
Omrežna napetost, električna moč, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

SI

4.3 Mere

Glej mere na koncu teh navodil.

4.4 Certifikati

Vsi materiali, ki so v dotiku s pretočnim medijem imajo dovoljenje za uporabo za pitno vodo po British Water Regulations Advisory Scheme (WRAS) po BS 6920.

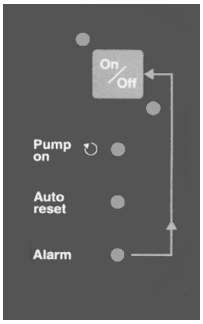
Ostali certifikati: glej tablico z opisom tipa.

5. Opis delovanja

5.1 Tipkovnica

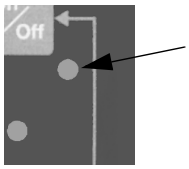
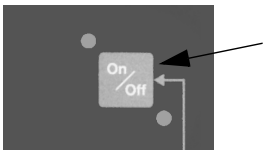
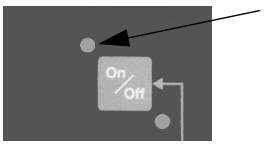
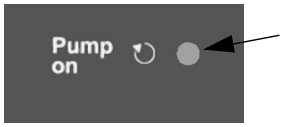
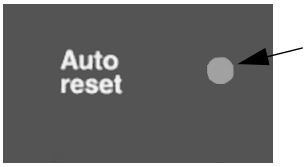
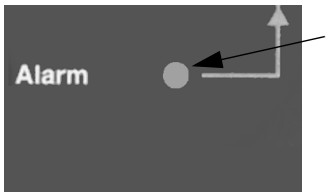
MQ uporabljamo le preko tipkovnice, slika 2. Preko tipkovnice črpalko vklopimo/izklopimo. Nastavitve in obratovalno stanje črpalke opisujejo signalne lučke.

Slika 2



TM01 9684 2600

Nastavitve na tipkovnici opisuje naslednja tabela:

	Ilustracija	Opis
1		**Signalna luč (rdeča):** Kadar sveti, je črpalka v stanju pripravljenosti.
2		**Tipka vklop/izklop:** S to tipko črpalko vklopimo/izklopimo. To tipko uporabimo tudi za ročni izbris alarmnega stanja: • za izbris pritisnemo enkrat. • za ponovni vklop še enkrat.
3		**Signalna luč (zelena):** Pokaže da je črpalka v obratovalnem stanju. Kadar sveti se črpalka samodejno vklopi pri porabi vode in izklopi nekaj sekund po prenehanju porabe.
4		**Pump on (zelena):** Kadar sveti črpalka obratuje.
5		**Auto-reset (zelena):** Navedena funkcija je akt ivirana pri vseh dobavljenih črpalkah. Kadar signalna lučka • sveti, je auto-reset funkcija aktivirana. Črpalka poskuša na vsakih 30 minut po alarm/napaki s ponovnim vklopom in sicer v obdobju 24 ur. • ne sveti, tedaj funkcija auto-reset ni aktivirana. Črpalka se pri prvem alarmu/napaki ustavi. Če tipko pritisnemo za 5 sekund tedaj funkcijo auto-reset ponovno aktiviramo/deaktiviramo. **Napotek:** Pri porabi vode črpalka vklopi in izklopi neodvisno ali signalna lučka auto-reset sveti ali ne.
6		**Alarm (rdeča):** Kadar sveti, je črpalka v stanju alarma. Stanje alarma lahko nastopi: • pri suhem teku, • previsoki temperaturi, • preobremenitvi motorja, • blokadi motorja/črpalke ali • pogosti zagoni/zaustavitve (indikatorska lučka utripa). Glej tudi poglavje *5.2 Izklop črpalke*.

Napotek: Nastavitve si črpalka zapomni. Po morebitni prekinitvi napajalne napetosti se črpalka samodejno povrne v obratovalno stanje ko črpalko ponovno priključimo na napetost.

5.2 Izklop črpalke

Črpalka ima vgrajeno elektronsko motorno zaščito, ki črpalko izklopi v naslednjih primerih:

- suhi tek,
- previsoka temperatura,
- preobremenitev elektromotorja,
- blokada motorja/črpalke,
- pogosti zagoni/zaustavitve (indikatorska lučka "Alarm" utripa) zaradi:
  - puščanje na sesalnem cevovodu,
  - kapljajoča pipa ali
  - delujoče sanitarije.

Črpalka se pri vseh tipih napak ponovno vklopi po 30 minutah (v obdobju 24 ur), kadar je funkcija auto-reset aktivirana (zelena signalna lučka na tipkovnici sveti, glej točko 5 v tabeli *5.1 Tipkovnica*).

6. Montaža in priklop

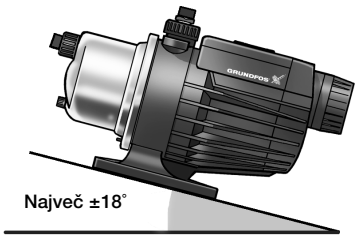
6.1 Namestitev

Material črpalke je odporen na dnevno svetlobo, zato je možna postavitev črpalke tako na prostem kot v zaprtem prostoru. Pri montaži na prostem je priporočljivo črpalko zaščititi pred padavinami in mrazom.

Črpalko vedno postavimo na podstavek, da je sesalni priključek vodoraven in tlačni priključek navpičen.

Dopustna odstopanja.
Maksimalen dovoljen nagib ±18°, glej sliko 3.

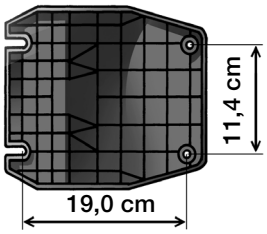
Slika 3



TM01 9691 2600

Črpalko pritrdimo z vijaki skozi izvrtine na podstavku črpalke, glej sliko 4.

Slika 4

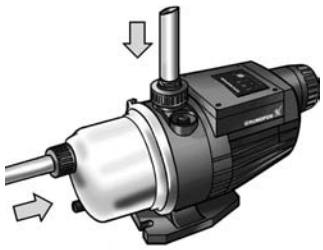


TM01 9692 2600

Tlačni nastavek črpalke je gibljiv ±5°, da je izvedba cevnega priključka enostavnejša. Dopustno je uporaba zmerne ročne sile.

Črpalka je dobavljiva z navojnim G 1 (50 Hz) ali 1" NPT (60 Hz) sesalnim in tlačnim priključkom, glej sliko 5.

Slika 5



TM01 9698 2600

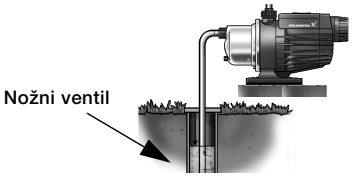
SI

V črpalki je vgrajen nepovratni ventil ki preprečuje povratni tok med polnenjem in delovanjem

Instalacija z dolgimi sesalnimi cevmi:
Nepovratni ventil je dobavljen s črpalko. Priporočljivo je namestiti ta nepovratni ventil na črpalkin sesalni priključek.

Kadar je črpalka vgrajena v dolge cevovode, tedaj je potrebno pred in za črpalko cevovode podpreti, da preprečimo pritiske na priključke črpalke. Kadar je črpalka nameščena nad vodno gladino, priporočamo montažo nožnega sesalnega ventila, glej sliko 6.

Slika 6



TM01 9693 2600

Gibljive sesalne cevi morajo biti ustrezno armirane.

Črpalka za obratovanje ne potrebuje hladilnega zraka, zato ni posebnih zahtev za mesto montaže glede na potrebno prezračevanje.

6.2 Električni priklop

Električni priklop in potrebno električno zaščito mora izvajati pooblaščeni elektrotehnik v soglasju z lokalnim predpisi podjetij za dobavo elektrike.

Pred vsakim posegom v priključno omarico črpalke je potrebno, da je električna napetost izklopljena vsaj 5 minut.

Črpalka mora biti ozemljena (PE).

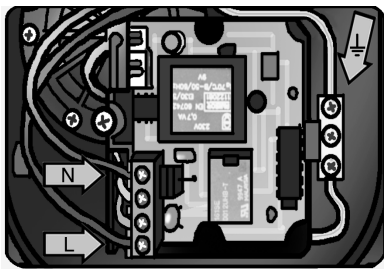
Pred ponovnim vklopom črpalke moramo le-to ponovno napolniti s pretočnim medijem.

Paziti je potrebno, da se električni podatki s tablice z opisom tipa ujemajo z napajalno napetostjo.

SI

Črpalka mora biti priključena na omrežje z električnim kablom v gumijastem plašču, ki ima ozemljitveni vodnik. Napajalni vodnik lahko zamenjamo, glej sliko 7.

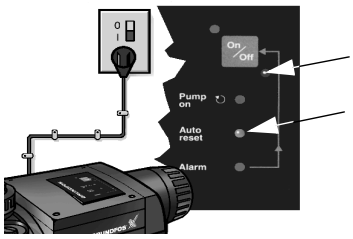
Slika 7



TM01 9694 2600

Napajalni vodnik priključimo na napajalno napetost. Kadar je pod napetostjo, tedaj svetita po ena rdeča in ena zelena signalna lučka na tipkovnici, glej sliko 8.

Slika 8



TM01 9695 2600

6.3 Generator ali inverter

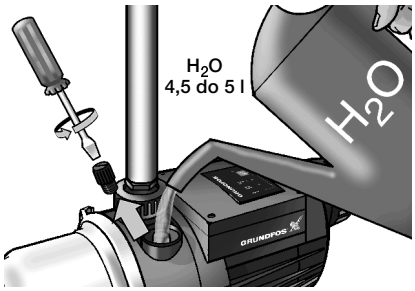
Opozorilo

MQ je lahko gnana preko generatorja ali inverterja. Kakorkoli, črpalka bo delovala zadovoljivo le, če generator ali inverter generirata pravo sinusoido s potrebno vstopno močjo in napetostjo.

6.4 Prvi zagon

Pred prvim zagonom je potrebno črpalko napolniti s 4,5 do 5 l vode, da lahko črpalka prične z delovanjem, glej sliko 9. Črpalka je samo sesalne izvedbe s črpalno višino do največ 8 metrov.

Slika 9



TM01 9696 2600

Takoj po vklopu prične črpalka sesati. Sesalni postopek je zaključen, ko se črpalka preklopi v normalno obratovalno stanje. V kolikor sesalni postopek ni zaključen v roku 5 minut, se črpalka izklopi. Nato poskusi s ponovnim vklopom po 30 minutah. Alarmno stanje lahko tudi ročno prekinemo, glej točko 2 v tabeli v poglavju *5.1 Tipkovnica*.

7. Vzdrževanje

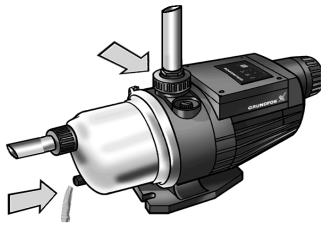
Pri normalnih obratovalnih pogojih črpalka ne potrebuje posebnega vzdrževanja. Priporočamo pa vseeno, da črpalko redno čistite.

Pred vsako odstranitvijo tlačne posode je potrebno najprej preko ventila izpustiti zrak iz tlačne posode.

Pred vsakim posegom v elektroniko moramo izklopiti napajalno napetost najmanj 5 minut prej.

Kadar obstaja nevarnost zamrznitve, odvijemo čep za izpust vode iz črpalke in popustite priključek na tlačni napeljavi, glej sliko 10. Pred naslednjim zagonom je potrebno črpalko ponovno napolniti z vodo, glej sliko 9.

Slika 10



TM01 9697 4403

7.1 Servisni kompleti

Za MQ črpalko so na voljo servisni kompleti. Servisni kompleti vsebujejo naslednje zamenljive sestavne dele:

- drsno tesnilo,
- motor,
- elektronske komponente,
- črpalne dele.

7.2 Zagon po daljšem mirovanju

V pokrovu motorja se nahaja čep, ki ga lahko odstranimo z navadnim orodjem. Na tak način je možno rotor črpalke zavrteti, v kolikor se po daljšem obdobju mirovanja slabo vrti. Črpalko ponovno napolnimo z vodo, glej sliko 9.

8. Servis

8.1 Onesnažene črpalke

Opozorilo

V kolikor ste črpalko uporabljali za črpanje zdravju škodljivih ali strupenih tekočin, tedaj označujemo črpalko kot kontaminirano.

V tem primeru morate pred vsakim servisnim zahtevkom dostaviti natančne informacije o pretočnem mediju.

Pred servisnim zahtevkom je potrebno še pred transportom obvestiti Grundfos. V kolikor niso znane natančne informacije o pretočnem mediju, si Grundfos pridržuje pravico, da ne prevzame črpalke v popravilo.

Stroški transporta gredo v breme pošiljatelja.

8.2 Nadomestni deli in pribor

Posebej vas opozarjamo, da nadomestni deli, ki jih nismo dobavili mi, tudi niso z naše strani preskušeni in niso primerni za uporabo.

Vgradnja neoriginalnih nadomestnih delov lahko posledično spremeni konstruktivne lastnosti izdelka.

Za poškodbe, ki so nastale z uporabo neoriginalnih sestavnih delov, Grundfos v nobenem primeru ne prevzema jamstva ali odgovornosti.

Vsakemu servisnemu zahtevku priložite čimbolj natančen opis napak, da se lahko naš serviser še pred prihodom oskrbi z ustreznimi nadomestnimi deli.

Tehnične podatke o napravi povzemite s tablice z opisom tipa.

9. Odstranitev

Ta proizvod kot tudi njihove dele moramo odstraniti, tako da ne obremenjujemo okolja:

1. Povežite se z lokalnimi javnimi ali privatnimi družbami, ki se pristojne za odstranitev takih proizvodov.
2. Če ni takšne organizacije, ali če zavrnejo prevzem v proizvodu uporabljeni snovi, lahko dostavite proizvod ali morebitne okolju škodljive snovi v najbližjo Grundfos-ovo družbo ali delavnico.

SI

10. Pregled motenj

Motnja	Vzrok	Ukrep
1. Črpalka se ne zavrti ko jo priključimo.	a) suhi tek.	Preveriti cev za dovod vode.
	b) pregrevanje zaradi previsoke temperature medija (več kot +35°C).	Dovod hladnejšega medija.
	c) pregrevanje zaradi blokade črpalke.	Povežite se z dobaviteljem črpalke.
	d) prenizka ali previsoka omrežna napetost.	Preveriti omrežno napetost. Odpraviti napako v kolikor je izvedljivo.
	e) ni napetosti.	Priključiti omrežno napetost.
	f) ni pretoka.	Odprite eno sanitarno pipo in preverite višinsko razliko do črpalke - največ 15 m.
	g) stanje alarm.	Pritisnite na tipko vklop/izklop. Glej točko 2 v tabeli v poglavju *5.1 Tipkovnica*.
2. Črpalka se ne izklopi.	a) tlačna cev ni vodo tesna.	Popraviti tlačno cev.
	b) povratni ventil je pokvarjen ali manjka.	Očistiti povratni ventil ali vgraditi novega.
3. Med obratovanjem se črpalka izklopi.	a) suhi tek.	Preveriti cev za dovod vode.
	b) pregrevanje zaradi previsoke temperature medija (več kot +35°C).	Dovod hladnejšega medija.
	c) pregrevanje zaradi: - pevisoke temperature okolice (> 45°C), - preobremenitve motorja, - blokade motorja/črpalke.	Povežite se z dobaviteljem črpalke.
	d) prenizka omrežna napetost.	Preveriti omrežno napetost. Odpraviti napako v kolikor je izvedljivo.
4. Med obratovanjem se črpalka izklopi. Indikatorska lučka "Alarm" utripa.	a) pogosti zagoni/zaustavitve zaradi: - puščanje na sesalnem cevovodu, - kapljajoča pipa ali - delujoče sanitarije.	Preveriti cev za dovod vode.
5. Pogosti vklopi in izklopi črpalke.	a) sesalna cev ni tesna, zrak v vodi.	Preveriti cev za dovod vode.
	b) prenizek ali previsok tlak v tlačni posodi.	Preverite tlak v tlačni posodi, glej poglavje *4.1 Obratovalni pogoji*.
6. Ohišje črpalke prebija.	a) ozemljitveni vodnik je poškodovan.	Ozemljitveni vodnik popraviti skladno s predpisi.
7. Črpalka se vklopi tudi kadar ni porabe.	a) povratni ventil je pokvarjen ali manjka.	Očistiti povratni ventil ali vgraditi novega.

Če črpalka po odpravi motnje ne deluje, se prosim povežite z Grundfos-om.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

SADRŽAJ

		stranica
1.	**Sigurnosne upute**	**41**
1.1	Općenito	41
1.2	Označivanje uputa	41
1.3	Kvalifikacija i školovanje osoblja	41
1.4	Opasnosti pri nepridržavanju sigurnosnih uputa	41
1.5	Rad uz sigurnosne mjere	41
1.6	Sigurnosne upute za korisnika/rukovatelja	41
1.7	Sigurnosne upute za servisne, kontrolne i montažne radove	42
1.8	Samovoljne pregradnje i neodgovarajući rezervni dijelovi	42
1.9	Nedozvoljeni način rada	42
2.	**Općenito**	**42**
2.1	Primjena	42
2.2	Označni ključ	42
2.3	MQ crpka	43
3.	**Dizani mediji**	**43**
4.	**Tehnički podaci**	**43**
4.1	Pogonski uvjeti	43
4.2	Električni podaci	44
4.3	Dimenzije	44
4.4	Ispitivanja	44
5.	**Funkcioniranje**	**44**
5.1	Poslužna tastatura	44
5.2	Isključivanje crpke	46
6.	**Montaža i priključivanje**	**46**
6.1	Montaža crpke	46
6.2	Električni priključak	47
6.3	Generator ili izmjenjivač	47
6.4	Puštanje u pogon	47
7.	**Uzdržavanje**	**47**
7.1	Servisna garnitura	48
7.2	Puštanje u pogon nakon razdoblja duljeg mirovanja	48
8.	**Servisiranje**	**48**
8.1	Onečišćene crpke	48
8.2	Rezervni dijelovi/pribor	48
9.	**Zbrinjavanje**	**48**
10.	**Pregled smetnji**	**49**

1. Sigurnosne upute

1.1 Općenito

Ova montažna i pogonska uputa sadrži osnovne upute kojih se treba pridržavati prilikom montaže, pogona i uzdržavanja. Stoga je prije montaže i puštanja u pogon bezuvjetno moraju pročitati i monter i nadležno stručno osoblje/korisnik. Uputa se mora stalno nalaziti uz uređaj.

Pridržavati se kako općenitih sigurnosnih uputa navedenih u ovom odlomku tako i posebnih sigurnosnih uputa uz druge odlomke.

1.2 Označivanje uputa

Sigurnosni naputci u ovoj montažnoj i pogonskoj uputi, čije nepridržavanje može ugroziti ljude, posebno su označeni općim znakom opasnosti prema DIN-u 4844-W9.

UPOZORENJE

Ovaj simbol se nalazi uz sigurnosne upute čije nepridržavanje predstavlja opasnost za stroj i njegove funkcije.

UPUTA

Uz ovaj znak dani su savjeti ili upute koji olakšavaju rad i osiguravaju sigurni pogon.

Upute koje se nalaze direktno na uređaju kao npr.:

- strjelica smjera vrtnje
- oznaka za priključak fluida

moraju uvijek biti jasno čitljive i treba ih se striktno pridržavati.

1.3 Kvalifikacija i školovanje osoblja

Osoblje koje poslužuje, uzdržava, kontrolira i montira mora posjedovati odgovarajuću kvalifikaciju za ove vrste radova. Korisnik mora točno regulirati područje odgovornosti, nadležnosti i kontrole osoblja.

HR

1.4 Opasnosti pri nepridržavanju sigurnosnih uputa

Nepridržavanje sigurnosnih uputa može rezultirati opasnošću kako za osoblje tako i za okoliš i uređaj. Nepridržavanjem sigurnosnih uputa gubi se pravo na bilo kakvu naknadu štete.

Nepridržavanje može primjerice izazvati sljedeće opasnosti:

- otkazivanje važnih funkcija uređaja
- izostajanje propisanih metoda za posluživanje i uzdržavanje
- ugrožavanje ljudi električnim i mehaničkim djelovanjem.

1.5 Rad uz sigurnosne mjere

Pridržavati se sigurnosnih mjera navedenih u ovoj montažnoj i pogonskoj uputi, postojećih lokalnih propisa za sprječavanje nesreća na radu, kao i svih postojećih internih radnih, pogonskih i sigurnosnih propisa korisnika.

1.6 Sigurnosne upute za korisnika/ rukovatelja

Isključiti svaku opasnost od električne energije (pojedinosti se mogu naći npr. u VDE-propisima te uputama lokalnog distributera električne energije).

1.7 Sigurnosne upute za servisne, kontrolne i montažne radove

Servisne, kontrolne i montažne radove korisnik mora povjeriti ovlaštenom i kvalificiranom osoblju koje je pomno proučilo montažne i pogonske upute.

Radovi su načelno dozvoljeni samo u situaciji mirovanja uređaja. Bezuvjetno se pridržavati postupka o zaustavljanju uređaja opisanog u montažnoj i pogonskoj uputi.

Odmah po završetku radova treba ponovno montirati odn. pustiti u rad sve sigurnosne i zaštitne uređaje.

Prije ponovnog puštanja u pogon prekontrolirati sve točke navedene u odlomku *6.4 Puštanje u pogon*.

1.8 Samovoljne pregradnje i neodgovarajući rezervni dijelovi

HR

Pregradnje ili izmjene uređaja dozvoljene su samo uz prethodni dogovor s proizvođačem. Originalni rezervni dijelovi i pribor koje je proizvođač odobrio služe sigurnosti; uporaba drugih dijelova može poništiti garanciju za izazvane posljedice.

1.9 Nedozvoljeni način rada

Pogonska je sigurnost isporučenih crpki zagarantirana samo uz pridržavanje naputaka o uporabi sukladno odlomku *2.1 Primjena* ove montažne i pogonske upute. Granične vrijednosti navedene u tehničkim podacima ne smiju se ni u kojem slučaju prekoračiti.

2. Općenito

MQ je kompaktni uređaj za opskrbu vodom, s crpkom, motorom, tlačnim spremnikom i upravljanjem, a sve zajedno tvori integriranu jedinicu.

Crpka automatski pri potrošnji vode uključuje a pri prestanku potrošnje isključuje. Crpka je izrazito tiha te se može ugraditi kako u prostoriju tako i na otvorenom.

Crpka je samousisna te ima povratni ventil u usisnom nastavku, vidi sl. 1. Crpka ima poslužnu tastaturu kojom se lako rukuje.

Ugrađeni tlačni spremnik reducira broj uključivanja i isključivanja, ukoliko bi se na uređaju pojavila propusna mjesta.

MQ crpka ima ugrađenu zaštitu od nadtemperature i rada na suho.

2.1 Primjena

Glavna područja primjene:

- povišenje tlaka vezano uz spremnike (maksimalni tlak u dovodnom vodu 3 bara) i
- opskrba vodom iz zdenaca (maksimalna usisna visina 8 m), npr.
  - u privatnim stanovima,
  - u vikendicama na moru i kopnu,
  - u profesionalnom vrtlarstvu i na drugim velikim vrtnim površinama.

Crpka se smije rabiti za dizanje kišnice a dozvoljena je uporaba i za pitku vodu.

Za određivanje maksimalne usisne visine vidi dijagram na stranici 120.

Primjer:

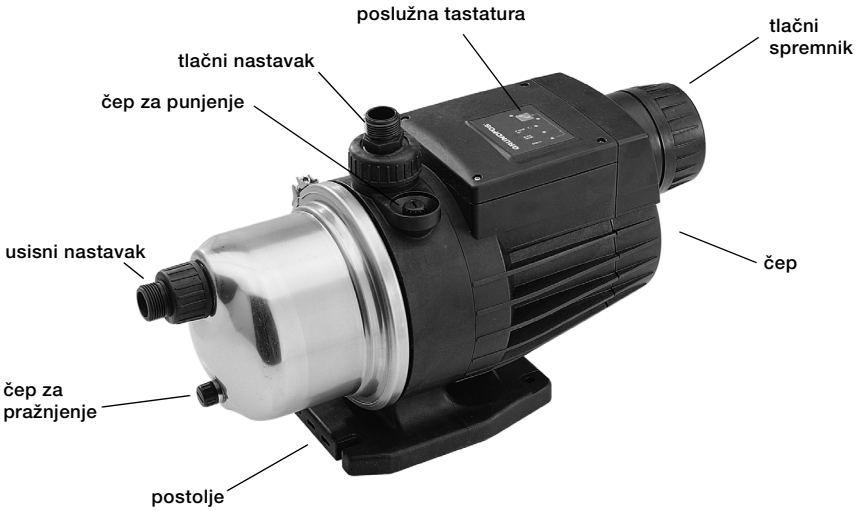
ukoliko usisna visina iznosi 2,5 metra, ne smije duljina usisnog voda prijeći 24 metra.

2.2 Označni ključ

primjer	MQ	3	-35	A	-O	-A	BVBP
tip							
nazivni dizani protok [m^3/h]							
visina dizanja [m]							
kôd za izvedbu crpke A: standardna							
kôd za cijevni priključak							
kôd za materijal A: standardni							
kôd za brtvu vratila							

2.3 MQ crpka

Slika 1



TM01 9873 2600

HR

3. Dizani mediji

Čisti, rijetki, neagresivni mediji bez čvrstih ili vlaknastih sastojaka.

4. Tehnički podaci

4.1 Pogonski uvjeti

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
max. tlak [bar]	2,5	3,5	4,5
max. tlak u sustavu [bar]	7,5		
max. usisna visina [m], vidi stranicu 120	8		
min. temperatura okoline [°C]	0		
max. temperatura okoline [°C]	45		
min. temperatura medija [°C]	0		
max. temperatura medija [°C]	35		
neto masa [kg]	13,0		
razina zvučnog tlaka [dB(A)]	< 70		
zapremina spremnika [l]	0,16		
tlak zraka u spremniku [bar]	1,0	1,5 do 1,7	
50 Hz:			
max. dizani protok [m^3/h]	4,5		
priključci	G 1		
60 Hz:			
max. dizani protok [m^3/h]	5		
priključci	1" NPT		

4.2 Električni podaci

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
zaštita		IP 54		
toplinska klasa		B		
priključni kabel na mrežu		2 m H07RN-F s/bez utičnice		
50 Hz:				
napon [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%		
potrošak snage, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
napon, potrošak snage, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

4.3 Dimenzije

Vidi dimenzije na kraju ove upute.

4.4 Ispitivanja

HR

Sve materijale u dodiru s medijem dozvolio je britanski Water Regulations Advisory Scheme (WRAS) sukladno BS 6920 za pitku vodu.

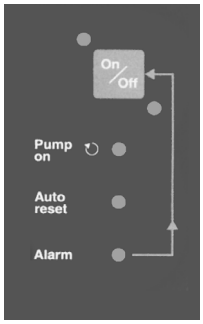
Za ostale ispitne znakove vidi natpisnu pločicu crpke.

5. Funkcioniranje

5.1 Poslužna tastatura

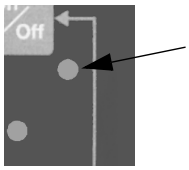
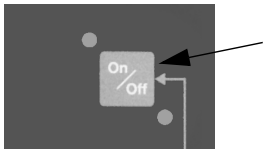
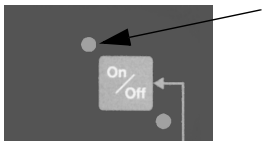
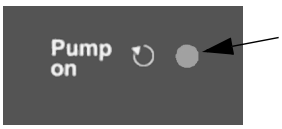
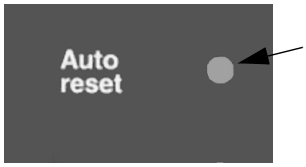
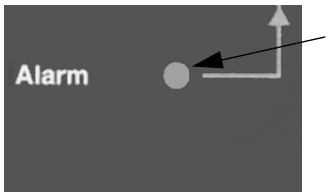
MQ crpkom rukuje se isključivo preko poslužne tastature, vidi sl. 2. Crpka se uključuje i isključuje pomoću poslužne tastature. Signalne žaruljice pokazuju namještanja i pogonski status crpke.

Slika 2



TM01 9684 2600

Funkcije poslužne tastature prikazane su na sljedećoj tabeli:

	ilustracija	opis
1		**signalna žaruljica (crvena):** kad je upaljena ova signalna žaruljica, crpka je u stanju pripravnosti.
2		**tipka uključeno/isključeno:** crpka se uključuje i isključuje pomoću tipke uklj./isklj. Ta se tipka može rabiti i za ručni storno alarma: • za storno pritisnuti jednom te • za uključivanje pritisnuti još jednom.
3		**signalna žaruljica (zelena):** pokazuje, da je crpka spremna za pogon. Kad je upaljena ova signalna žaruljica, crpka automatski uključuje pri potrošnji vode. Crpka isključuje nekoliko sekundi nakon prestanka potrošnje vode.
4		**pump on (zeleno):** signalna žaruljica svijetli kad crpka radi.
5		**auto-reset (zeleno):** ova je funkcija standardno aktivirana pri isporuci crpke. Kad signalna žaruljica: • svijetli, aktivirana je auto-reset funkcija. Crpka pokušava svakih 30 minuta tijekom 24 sata, a nakon alarma/ smetnje automatski uključiti; • ne svijetli, dezaktivirana je auto-reset funkcija. Crpka se nakon alarma/smetnje ne uključuje ponovno. Kad tipku uklj./isklj. držimo utisnutu 5 sekundi, može se auto-reset funkcija aktivirati odn. dezaktivirati. **Upozorenje:** pri potrošnji vode crpka još uvijek automatski uključuje i isključuje, neovisno o tome, je li upaljena auto-reset-signalna žaruljica ili nije.
6		**alarm (crveno):** signalna žaruljica je upaljena kad se crpka nalazi u stanju alarma (uzbune). Alarm može izazvati: • rad na suho, • nadtemperatura, • preopterećenje motora, • blokiranje motora/crpke ili • često uključivanje/isključivanje (žmirka signalna žaruljica). Vidi odlomak *5.2 Isključivanje crpke*.

Upozorenje: namještanja se memoriraju u crpki. Nakon eventualnog nestanka struje crpka će automatski uključiti u pogonsko stanje, odmah nakon uključenja opskrbnog napona.

HR

5.2 Isključivanje crpke

Crpka ima integriranu elektroničku zaštitnu funkciju koja je isključuje u sljedećim slučajevima:

- kod rada na suho,
- kod nadtemperature,
- kod preopterećenja motora,
- kod blokiranja motora/crpke,
- često uključivanje/isključivanje (žmirka signalna žaruljica “Alarm”) radi:
  - propusnog usisnog voda,
  - slavine za vodu koja kapa ili
  - WC-vodokotlića koji stalno curi.

Crpka kod svih navedenih vrsta smetnji ponovno uključuje nakon 30 minuta (u razdoblju od 24 sata), ukoliko je aktivirana auto-reset funkcija (upaljena zelena signalna žaruljica na poslužnoj tastaturi, vidi točku 5 u tabeli u odsječku *5.1 Poslužna tastatura*).

HR

6. Montaža i priključivanje

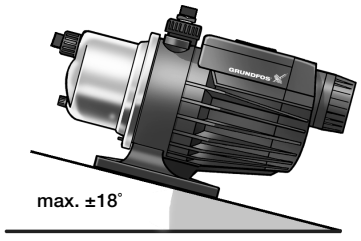
6.1 Montaža crpke

Crpka je postojana na sunčanoj svjetlosti pa se može montirati kako u prostoriji tako i na otvorenom. Prilikom ugradnje na otvorenom preporučamo crpku zaštititi od atmosferskih utjecaja.

Crpku treba uvijek montirati na postolju s horizontalnim usisnim nastavkom i vertikalnim tlačnim nastavkom.

Crpku treba ugraditi horizontalno.
Maksimalno dozvoljeni nagibni kut: ±18°, vidi sl. 3.

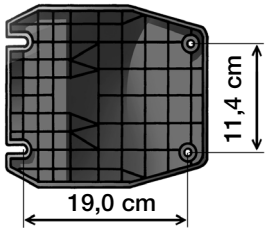
Slika 3



TM01 9691 2600

Crpku treba pomoću svornjaka kroz rupe u postolju pričvrstiti na čvrstu podlogu, vidi sl. 4.

Slika 4

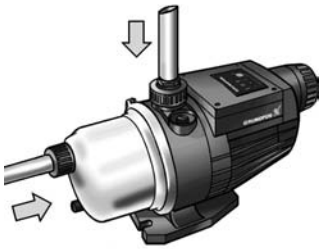


TM01 9692 2600

Tlačni nastavak crpke je fleksibilan, ±5°, za lakše priključivanje. Primijeniti se smije samo adekvatna sila.

Crpka se isporučuje s vijčanim spojem G 1 (50 Hz) ili 1" NPT (60 Hz) za montažu u usisni i tlačni nastavak crpke, vidi sl. 5.

Slika 5



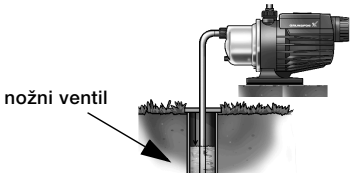
TM01 9698 2600

Ugrađeni povratni ventil sprječava povratno tečenje tijekom početnog usisavanja te za vrijeme rada.

Uređaji s dugim usisnim vodovima: povratni ventil sadržan je u isporuci. Preporučamo taj ventil ugraditi u usisni nastavak.

Ukoliko se crpka ugrađuje u duge cjevovode, treba cjevovode poduprijeti ispred i iza crpke, kako nastavci crpke ne bi bili opterećeni. Ukoliko crpka usisava iz zdenca, preporučamo, na kraju usisnog voda montirati nožni ventil, vidi sl. 6.

Slika 6



TM01 9693 2600

Pojačane gipke cijevi možemo rabiti kao fleksibilne usisne vodove.

Kako se crpka sama hladi, nije prilikom montaže potreban slobodni prostor te nema zahtjeva u pogledu ventiliranja mjesta montaže.

6.2 Električni priključak

Električni priključak i dopunsku zaštitu mora izvesti stručnjak, sukladno lokalnim odn. VDE-propisima.

Prije bilo kakvih radova u priključnoj kutiji crpke mora opskrbni napon biti najmanje 5 minuta isključen.

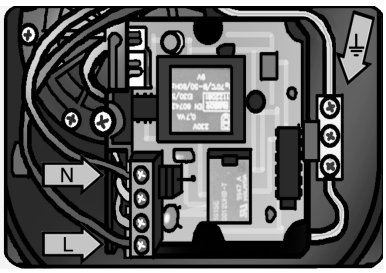
Crpka mora biti uzemljena (PE).

Prije uključivanja crpku bezuvjetno napuniti medijem za dizanje.

Prekontrolirati, odgovaraju li električni podaci navedeni na natpisnoj pločici raspoloživoj opskrbi strujom.

Crpku fiksno priključiti na mrežu pomoću kabela s gumenim plaštem i zaštitnim vodom za uzemljenje. Mrežni vod se mora moći izmijeniti, vidi sl. 7.

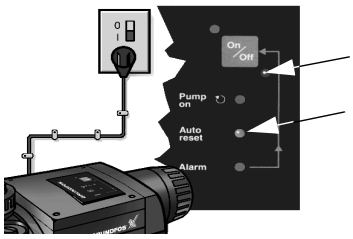
Slika 7



TM01 9694 2600

Mrežni vod crpke priključiti na opskrbni napon. Kad je vod priključen, pale se jedna crvena i jedna zelena signalna žaruljica na poslužnoj tastaturi, vidi sl. 8.

Slika 8



TM01 9695 2600

6.3 Generator ili izmjenjivač

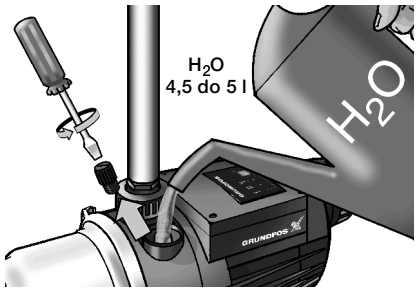
UPOZORENJE

MQ može raditi s generatorom ili izmjenjivačem. No crpka će raditi besprijekorno samo kad generator ili izmjenjivač proizvode pravi sinusni val s potrebnim učinom i ulaznim naponom.

6.4 Puštanje u pogon

Prije puštanja u pogon treba crpku napuniti s 4,5 do 5 litara vode, kako bi mogla usisavati, vidi sl. 9. Crpka je samousisna, s maksimalnom visinom usisa od 8 metara.

Slika 9



TM01 9696 2600

Crpka počinje usisavati prilikom uključivanja. Kad je usisavanje završeno, crpka prelazi na normalni pogon. Ukoliko usisavanje nije završeno u roku od 5 minuta, crpka automatski isključuje. Iza toga pokušava ponovno uključiti nakon 30 minuta. No alarm se može ručno stornirati, vidi točku 2 u tabeli u odlomku *5.1 Poslužna tastatura*.

HR

7. Uzdržavanje

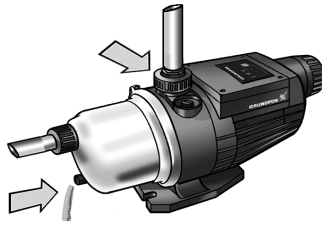
Uz normalne pogonske uvjete crpku ne treba uzdržavati; preporučamo, međutim, da je održavate stalno čistom.

Prije svake demontaže tlačnog spremnika treba ga odzračiti preko odzračnog ventila.

Prije bilo kakvih radova na elektronici mora crpka bezuvjetno biti isključena 5 minuta.

Ukoliko postoji opasnost od smrzavice, treba crpku isprazniti kroz otvor za pražnjenje te otpustiti preturnu maticu na tlačnom vodu, vidi sl. 10. Crpka mora biti napunjena medijem, kad je ponovno puštamo u rad, vidi sl. 9.

Slika 10



TM01 9697 4403

7.1 Servisna garnitura

Za MQ crpke se mogu kupiti servisne garniture, a sadržavaju sljedeće izmjenjive dijelove:

- brtvu vratila,
- motor,
- elektroničke jedinice i
- hidraulične dijelove.

7.2 Puštanje u pogon nakon razdoblja duljeg mirovanja

Čep u krajnjem poklopcu se pomoću alata može izvaditi. To nam omogućava zakretanje rotora, ukoliko se nakon razdoblja duljeg mirovanja tromo pokreće. Ukoliko smo crpku ispraznili, moramo je napuniti medijem prije ponovnog puštanja u rad, vidi sl. 9.

8. Servisiranje

HR

8.1 Onečišćene crpke

UPOZORENJE ***Ukoliko se crpka rabila za dizanje po zdravlje štetne ili otrovne tekućine, klasificira se kao kontaminirana.***

U tom slučaju treba prilikom **svakog** zahtjeva za servisiranjem dostaviti detaljne obavijesti o dizanom mediju.

Pri eventualnom zahtjevu za servisiranjem mora se stranka prije slanja crpke povezati s Grundfosom, koji mora raspolagati podacima o dizanom mediju itd., jer inače može odbiti preuzimanje crpke.

Eventualni troškovi slanja idu na teret pošiljatelja.

8.2 Rezervni dijelovi/pribor

Posebno upozoravamo na to, da rezervne dijelove i pribor koje nismo mi isporučili, ne možemo mi ni ispitati niti odobriti.

Ugradnja i/ili uporaba takvih proizvoda može u određenim okolnostima negativno djelovati na konstrukcijski zadana svojstva crpke.

Grundfos ne preuzima nikakvo jamstvo za štete koje bi nastale uporabom neoriginalnih rezervnih dijelova i pribora.

Smetnje koje ne možete ukloniti sami moraju ukloniti isključivo Grundfosova servisna služba ili ovlaštene tvrtke.

Molimo javite točni opis kvara, kako bi se naš tehničar pripremio i ponio sve rezervne dijelove.

Tehnički podaci o uređaju nalaze se na natpisnoj pločici.

9. Zbrinjavanje

Ovaj se proizvod, a isto vrijedi i za njegove dijelove, mora zbrinuti sukladno čuvanju okoliša:

1. u tu svrhu rabiti lokalne javne ili privatne tvrtke za zbrinjavanje otpada.
2. Ukoliko takvo poduzeće ne postoji ili postojeće odbija primiti materijale korištene u izradi ovog proizvoda, mogu se proizvod ili eventualno po okoliš štetne sirovine poslati najbližoj Grundfosovoj filijali ili radionici.

10. Pregled smetnji

Smetnja	Uzrok	Pomoć
1. crpka ne starta nakon uključivanja	a) pomanjkanje vode	prekontrolirati dovod vode/usisni vod
	b) pregrijavanje uslijed prevrućeg dizanog medija (iznad +35°C)	dovoditi hladni medij za dizanje
	c) pregrijavanje uslijed blokiranja/ začepljenja crpke	povezati se s isporučiteljem crpke
	d) preniski ili previsoki opskrbni napon	prekontrolirati opskrbni napon; ukloniti smetnju ukoliko je to moguće
	e) nema dovoda struje	priključiti opskrbni napon
	f) nema potrošnje vode	otvoriti jedno ispusno mjesto. Prekontrolirati, da visina najviše točke tlačnog voda do crpke ne prelazi 15 metara
	g) crpka ima aktiviran alarm	eventualno stornirati alarm pomoću tipke uklj./isklj. Vidi točku 2 tabele u odlomku *5.1 Poslužna tastatura*
2. crpka ne isključuje	a) cjevovod je propustan ili defektan	popraviti cjevovod
	b) povratni ventil blokiran ili manjka	očistiti ventil ili ugraditi novi povratni ventil
3. crpka isključuje tijekom pogona	a) rad na suho	prekontrolirati dovod vode/usisni vod
	b) pregrijavanje uslijed prevrućeg dizanog medija (iznad +35°C)	dovoditi hladni medij za dizanje
	c) pregrijavanje uslijed: - previsoke temperature okolice (> 45°C), - preopterećenja motora ili - blokiranja motora/crpke	povezati se s isporučiteljem crpke
	d) preniski opskrbni napon	prekontrolirati opskrbni napon; ukloniti smetnju ukoliko je to moguće
4. crpka isključuje tijekom pogona. Žmirka signalna žaruljica “Alarm”.	a) često uključivanje/isključivanje radi: - propusnog usisnog voda, - slavine za vodu koja kapa ili - WC-vodokotlića koji stalno curi	prekontrolirati dovod vode/usisni vod
5. često uključivanje i isključivanje	a) usisni vod propušta/zrak u vodi	prekontrolirati dovod vode/usisni vod
	b) preniski ili previsoki tlak u tlačnom spremniku	prekontrolirati tlak u tlačnom spremniku, vidi odlomak *4.1 Pogonski uvjeti*
6. crpka izaziva električne udare	a) veza sa zemljom defektna	uspostaviti propisnu vezu sa zemljom
7. crpka uključuje i kad nema potrošnje vode	a) povratni ventil defektan ili je cjevovod propustan ili defektan	očistiti ventil ili ugraditi novi povratni ventil

Ukoliko se crpka nakon uklanjanja smetnje ne može uključiti, molimo povežite se s isporučiteljem crpke ili s Grundfosom.

Zadržano pravo tehničkih izmjena.

SADRŽAJ

		Strana
1.	**Upozorenja o merama sigurnosti**	**50**
1.1	Opšte odredbe	50
1.2	Označavanje upozorenja	50
1.3	Kvalifikacije i obuka osoblja	50
1.4	Moguće opasnopsti i posledice koje nastaju zbog nepridržavanja propisanih mera sigurnosti	50
1.5	Mere sigurnosti pri radu	50
1.6	Mere sigurnosti poslužioca/servisera	51
1.7	Mere sigurnosti prilikom održavanja, kontrole i montažnih radova	51
1.8	Vlastite prepravke i izrada rezervnih delova	51
1.9	Nedozvoljen način korišćenja	51
2.	**Opšti opis**	**51**
2.1	Primena	51
2.2	Označavanje tipova pumpi	51
2.3	MQ Pumpe	52
3.	**Tečnosti pumpe**	**52**
4.	**Tehnički podaci**	**52**
4.1	Uslovi rada	52
4.2	Električki podaci	53
4.3	Dimenzije	53
4.4	Pismena saglasnost o korišćenju	53
5.	**Funkcija**	**53**
5.1	Upravljačka ploča	53
5.2	Zaustavljanje rada pumpe	55
6.	**Ugradnja i povezivanje**	**55**
6.1	Ugradnja pumpe	55
6.2	Električno povezivanje	56
6.3	Generator ili inverter	56
6.4	Puštanje u rad	56
7.	**Održavanje**	**56**
7.1	Servisni komplet	57
7.2	Puštanje u rad posle dužeg vremena van upotrebe	57
8.	**Održavanje**	**57**
9.	**Odlaganje**	**57**
10.	**Lista otklanjanja nedostataka**	**58**

YU

1. Upozorenja o merama sigurnosti

1.1 Opšte odredbe

Ovo Uputstvo za montažu i rad sadrži osnovna pravila na koje treba obratiti pažnju pri ugradnji, radu i održavanju. Zbog toga je neophodno da se pre montaže i puštanja uređaja u rad sa njim upoznaju monter i odgovorno stručno osoblje / rukovaoc. Uputstvo se mora stalno nalaziti na mestu ugradnje uređaja.

U vezi mera sigurnosti pri radu treba obratiti pažnju pored datih uputstava u delu “Upozorenja o merama sigurnosti” i na sva ostala upozorenja u vezi sa posebnim merama sigurnosti datim u drugim članovima.

1.2 Označavanje upozorenja

Upozorenja u ovom Uputstvu za montažu i rad sa ovom oznakom predstavljaju mere sigurnosti, čijim nepridržavanjem može da dođe do ozlede osoblja, a u skladu su sa propisom oznaka datih u propisu “Oznaka sigurnosti DIN 4844-W9”.

Pažnja

Upozorenja u ovom Uputstvu za montažu i rukovanje sa ovom oznakom predstavljaju mere sigurnosti čijim nepridržavanjem može doći do oštećenja mašine i njene funkcije.

Savet

Upozorenja ove oznake predstavljaju savete kojih se treba pridržavati radi obezbeđenja sigurnog i pouzdanog rada uređaja.

Direktno na uređaju date su posebne oznake kao na pr.:

- strelica smera obrtanja
- oznake za priključenje fluida

na koje se mora obratiti pažnja a koje moraju stalno da budu čitljive.

1.3 Kvalifikacije i obuka osoblja

Osoblje za rad na uređaju, održavanje, kontrolu i montažu mora da ima odgovarajuće kvalifikacije za ovu vrstu radova.

Područje odgovornosti i nadležnost stručnog osoblja moraju biti propisani od strane korisnika.

1.4 Moguće opasnopsti i posledice koje nastaju zbog nepridržavanja propisanih mera sigurnosti

Pri nepridržavanju propisanih mera sigurnosti može dovesti do ugrožavanja osoblja i okoline i uređaja. Neobraćanjem pažnje na Uputstva o merama sigurnosti dovodi do isključenja od mogućih nadoknada štete.

Pojedinačno posebno može doći do sledećih opasnosti:

- otkaza važnih funkcija uređaja
- otkaza propisanih metoda održavanja i spremnosti
- opasnosti po osoblje od električnog udara i mehaničkih povreda.

1.5 Mere sigurnosti pri radu

Pored propisanih mera sigurnosti datih ovim Uputstvom, treba obratiti pažnju na lokalne propisane mere sigurnosti na radu i zaštitne mere sigurnosti osoblja pri radu na uređajima.

1.6 Mere sigurnosti poslužioca/servisera

- Postojeća zaštita pokretnih delova nesme se odstraniti na uređajima koji se nalaze u pogonu.
- Radi opasnosti od strujnog udara priključenje mora biti izvedeno prema odgovarajućim propisima (na primer VDE normama i lokalnim važećim propisima preduzeća za raspodelu električne energije).

1.7 Mere sigurnosti prilikom održavanja, kontrole i montažnih radova

Korisnik mora da se stara da se svi radovi na održavanju, inspekciji i montaži izviode od strane obučenog stručnog osoblja, koje je proučilo i upoznato sa propisima datim u Uputstvu za rukovanje i održavanje uređaja.

Osnovno pravilo je da se radovi na pumpi izvode u stanju mirovanja. Svi postupci pri kojima je predviđeno da pumpa bude u stanju mirovanja moraju da budu izvedeni na propisani način.

Po završetku radova moraju se svi odstranjeni delovi zaštite na uređaju ponovo ugraditi pre puštanja u rad.

Pre puštanja u rad potrebno je pažljivo pročitati tačku *6.4 Puštanje u rad* za odgovarajuću pumpu.

1.8 Vlastite prepravke i izrada rezervnih delova

Prepravke ili promene na pumpi su dozvoljene uz saglasnost proizvođača. Dozvoljena je ugradnja originalnih rezervnih delova od ovlašćenih proizvođača. Korlšćenje drugih delova može dovesti do gubljenja prava na garanciju i vlastite odgovornosti za nastale posledice.

1.9 Nedozvoljen način korišćenja

Sigurnost u radu isporučene pumpe je garantovana samo ukoliko se koristi za namene date u tačci *2.1 Primena*, ugradnje i korišćenja. Granične propisane vrednosti u tehničkim podacima ne smeju biti ni u kom slučaju prekoračene.

2. Opšti opis

MQ predstavlja kompaktni sistem napajanja vodom koji se sastoji od pumpe, motora, rezervoara pritiska i regulatora kombinovanog u integrisanu jedinicu.

Pumpa automatski počinje sa radom pri potrošnji vode i automatski se zaustavlja pri prekidu potrošnje. MQ je bezšumna pumpa i može biti ugrađena u slobodnom ili zatvorenom prostoru.

Pumpa je samo-usisna i poseduje nepovratni ventil, vidi sliku 1. Pumpa je opremljena upravljačkom pločom za lako rukovanje od strane korisnika.

Rezervoar pritiska ugrađen u komplet pumpe smanjuje broj startovanja i zaustavljanja u slučaju propuštanja instalacije.

MQ pumpa ima ugrađenu temperaturnu zaštitu i zaštitu protiv rada bez vode.

2.1 Primena

Karakteristične primene:

- Povećanje pritiska vode u rezervoarima (maksimalni ulazni pritisak 3 bara) i
- napajanje vode iz bunara i izvora (maksimalna visina podizanja vode 8 m) i slično.
  - u privatnim kućama,
  - u letnjikovcima i vikend naseljima,
  - na farmama,
  - u baštama za gajenje povrća za tržište i drugim velikim poljoprivrednim dobrima.

Pumpa se može koristiti za odvod površinskih voda i registrovana je za vodu za piće.

Maksimalno podizanje pumpe pri usisavanju može se odrediti pomoću dijagrama na strani 120.

Primer:

Ako je podizanje pri usisavanju 2,5 metara, dužina usisne cevi ne sme da premaši 24 metara.

YU

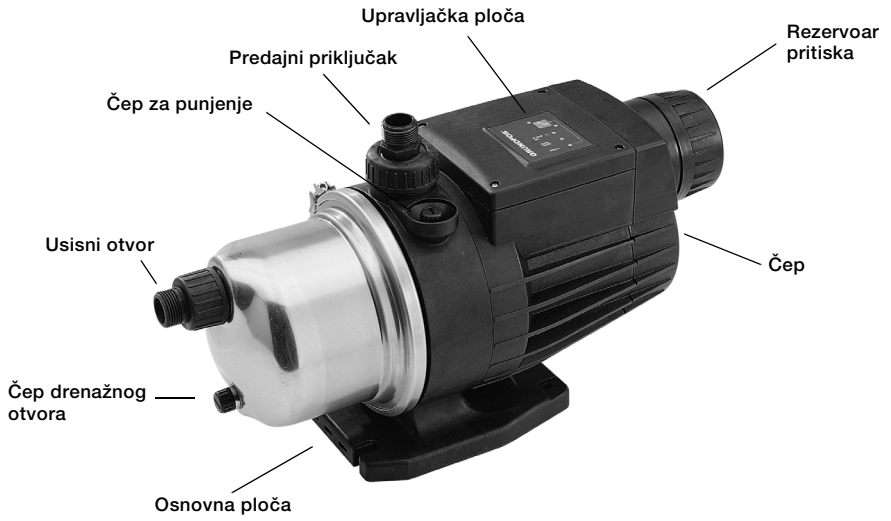
2.2 Označavanje tipova pumpi

Primer	MQ	3	-35	A	-O	-A	BVBP

- Tip pumpe
- Nazivni protok [m^3/h]
- Visina potiskivanja [m]
- Šifra tipa pumpe
  A: standardna
- Šifra cevovoda povezivanja
- Šifra materijala
  A: standardni
- Šifra zaptivanja osovine

2.3 MQ Pumpe

Slika 1



YU

3. Tečnosti pumpe

Neviskozne, neagresivne tečnosti, koje ne sadrže čvrste čestice ili vlakna.

4. Tehnički podaci

4.1 Uslovi rada

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Maksimalni pritisak [bar]	2,5	3,5	4,5
Maksimalni pritisak sistema [bar]	7,5		
Maksimalna visina usisavanja [m], vidi stranu 120	8		
Minimalna temperatura okoline [˚C]	0		
Maksimalna temperatura okoline [˚C]	45		
Minimalna temperatura tečnosti [˚C]	0		
Maksimalna temperatura tečnosti [˚C]	35		
Neto težina [kg]	13,0		
Nivo pritiska buke [dB(A)]	< 70		
Zapremina rezervoara [l]	0,16		
Pritisak vazduha u rezervoaru [bar]	1,0	1,5 do 1,7	
50 Hz:			
Maksimalni protok [m^3/h]	4,5		
Priključak	G 1		
60 Hz:			
Maksimalni protok [m^3/h]	5		
Priključak	1" NPT		

4.2 Električki podaci

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Klasa zaštite kućišta		IP 54		
Klasa izolacije		B		
Kabl napajanja		2 m H07RN-F sa/bez utikača		
50 Hz:				
Napon [V~]		1 x 220-240 V –10/+6%		
Snaga, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
Napon, snaga, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

4.3 Dimenzije

Vidi dimenzije na kraju ovog Uputstva.

4.4 Pismena saglasnost o korišćenju

Materijali u kontaktu sa medijumom tečnosti odgovaraju propisima British Water Regulations Advisory Scheme (WRAS) prema BS 6920 za korišćenje u kontaktu sa vodom za piće.

Drugi podaci: vidi pločicu podataka pumpe.

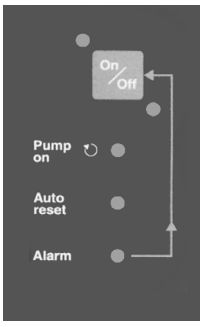
YU

5. Funkcija

5.1 Upravljačka ploča

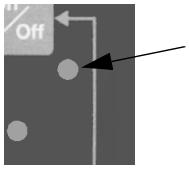
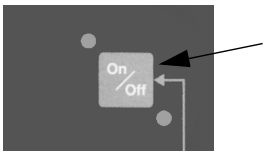
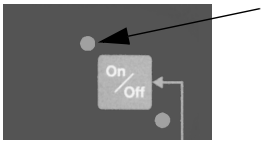
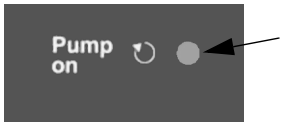
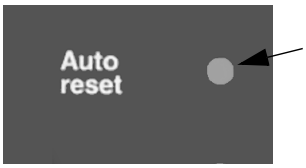
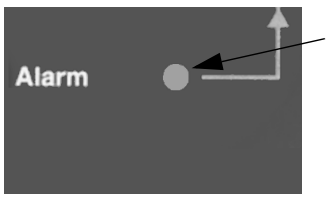
MQ pumpe rade u sklopu sa upravljačkom pločom, vidi sliku 2. Preko upravljačke ploče vrši se puštanje u rad i zaustavljanje pumpe. Uslovi rada i podešenost pumpe su prikazani odgovarajućim indikatorskim svetlima.

Slika 2



TM01 9684 2600

Funkcije na upravljačkoj ploči su opisane u sledećoj tabeli:

	Slika	Opis delovanja
1		**Crveno indikatorsko svetlo:** Kada svetli crveno indikatorsko svetlo pumpa je u stanju spremnosti za rad.
2		**Taster ON/OFF (uključeno/isključeno):** Pumpa se standardno uključuje/isključuje ovim tasterom. Ovaj taster se može koristiti za ručno uključenje/isključenje u alarmnim uslovima: • pritisnuti jednom za poništavanje alarmnog stanja • ponovnim pritiskom pustiti pumpu u rad.
3		**Zeleno indikatorsko svetlo:** Pokazuje da je poumpa spremna za rad. Kada je indikatorsko svetlo uključeno, pumpa će startovati automatski pri potrošnji vode. Pumpa se zaustavlja nekoliko sekundi posle prekida potrošnje vode.
4		**Pumpa uključenja (zeleno):** Svetli kada je pumpa uključena i radi.
5		**Automatsko dovođenje u osnovne uslove (zeleno):** Standardno, ova funkcija je aktivirana pri isporuci. Kada je indikatorsko svetlo • uključeno, aktivirana je funkcija automatskog dovođenja u osnovne uslove rada. Pumpa će automatski pokušati ponovno startovanje svakih 30 minuta u periodu od 24 časa. Posle ovog perioda pumpa ostaje u alarmnom stanju. • isključeno, funkcija nije aktivirana. Pumpa neće automatski da radi u slučaju alarmnog stanja. Automatsko dovođenje u osnovno stanje se može aktivirati/zaustaviti pritiskom ON/OFF tastera u toku 5 sekundi. **Primedba:** Kada se voda troši, pumpa će se zaustaviti i početi da radi automatski bez obzira da li je svetlo automatskog dovođenja u osnovne uslove uključeno ili isključeno.
6		**Alarm (crveno):** Indikatorsko svetlo je uključeno kada je pumpa u alarmnim uslovima. Alarmni uslovi mogu biti uzrokovani: • radom bez tečnosti, • prekoračenjem propisane temperature, • preopterećenjem motora, • prekoračenjem dimenzija motora/pumpe ili • česta startovanja/zaustavljanja (indikatorska lampica treperi). Vidi tačku *5.2 Zaustavljanje rada pumpe*.

Primedba: Podaci podešavanja pumpe su memorisani. Posle greške napajanja, pumpa se automatski vraća na radne uslove kada je ponovo priključeno električno napajanje.

5.2 Zaustavljanje rada pumpe

Pumpa sadrži elektronsku zaštitnu funkciju koja zaustavlja rad pumpe u slučaju:

- rada bez tečnosti,
- prekoračenja maksimalne temperature,
- preopterećenja motora,
- neodgovarajuće veličine motora/pumpe,
- česta startovanja/zaustavljanja (indikatorska lampica “Alarm” treperi) izazvana
  - curenjem u usisnoj cevi,
  - slavinom koja kaplje ili
  - toaletom koji curi.

Pumpa će automatski pokušati ponovno startovanje svakih 30 minuta (u periodu od 24 časa) u slučaju aktiviranja alarmnog stanja, zbog bilo koje vrste nedostatka (zeleno svetlo na indikatorskoj ploči svetli, vidi tačku 5 u tabeli tačke *5.1 Upravljačka ploča*).

6. Ugradnja i povezivanje

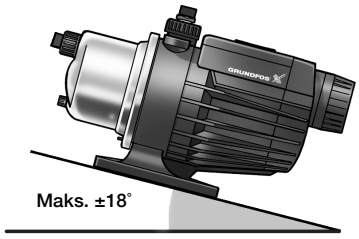
6.1 Ugradnja pumpe

Pumpa je otporna na sunčevu svetlost i može da bude postavljena na otvorenom ili zatvorenim prostoru. Kada je postavljena na slobodnom prostoru preporučuje se zaštita pumpe odgovarajućim zaštitnim poklopcem.

Pumpu ugraditi uvek na osnovnu ploču sa usisnikom u horizontalnom i potisnom cevi u vertikalnom položaju.

Pumpa mora da bude ugrađena postavljena u horizontalni.
Maksimalni dozvoljeni ugao nagiba ±18°, vidi sliku 3.

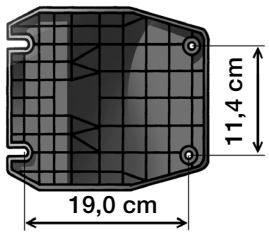
Slika 3



TM01 9691 2600

Pumpa mora da bude obezbeđena na čvrstoj podlozi, vidi sliku 4.

Slika 4

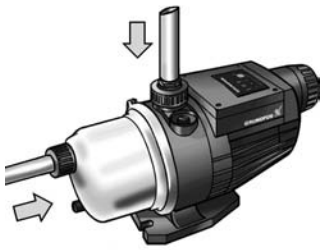


TM01 9692 2600

Potisna cev pumpe je elastična ±5° radi olakšanja priključenja cevi. Nikada ne primenjivati nepotrebnu silu pri povezivanju cevi.

Na pumpi su ugrađeni priključci G 1 (50 Hz) ili 1" NPT (60 Hz) za spajanje usisne i potisne cevi visi sliku 5.

Slika 5



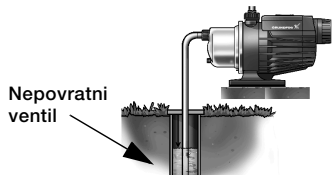
TM01 9698 2600

Pumpa sadrži nepovratni ventil koji sprečava kontra-proticanje tokom premazivanja i rada.

Instalacije sa dugačkim usisnim cevima: nepovratni ventil se isporučuje sa pumpom. Preporučuje se postavljanje ovog nepovratnog ventila u usisni otvor pumpe.

Ukoliko je pumpa ugrađena na dugački cevovod, mora da bude odgovarajuće oslonjena kako se nebi oštetili priključci cevi. Ukolko pumpa potiskuje vodu iz bunara, preporučuje se postavljanje osnovnog nepovratnog ventila na kraju usisne cevi, vidi sliku 6.

Slika 6



TM01 9693 2600

Ukoliko se za usisavanje priključuje crevo za dovod vode, mora da bude nestišljivo.

Pošto je pumpa samorashladna, nije potreban prostor za hlađenje i ventilacija.

YU

YU

6.2 Električno povezivanje

Električno priključenje i dodatna zaštita moraju biti izvedeni od strane kvalifikovanog osoblja u skladu sa lokalnim propisima.

Nikada ne vršiti razdvajanje konektora pumpe ukoliko pumpa nije bila isključena najmanje 5 minuta.

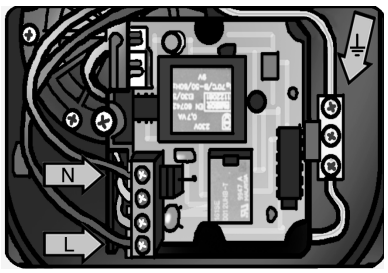
Pumpa mora da bude uzemljena (PE).

Nikada ne puštati pumpu u rad pre neko što je za to pripremljena (napunjena vodom).

Radni napon i frekvencija su označeni na pločici obeležavanja karakteristika. Proveriti da karakteristike motora odgovaraju naponu napajanja mreže priključenja.

Pumpa mora da bude spojena na mrežu kablom zaštićenim gumom sa odgovarajućim provodnikom za uzemljenje. Moguća je zamena kabla napajanja, vidi sliku 7.

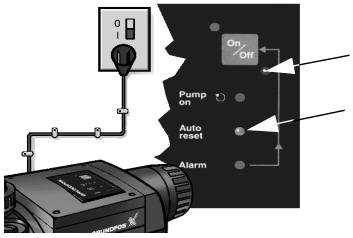
Slika 7



TM01 9694 2600

Spojiti priključni kabl pumpe na mrežu napajanja. Kada je kabl spojen crveno i zeleno indikatorsko svetlo na upravljačkoj tabli svetle, vidi sliku 8.

Slika 8



TM01 9695 2600

6.3 Generator ili inverter

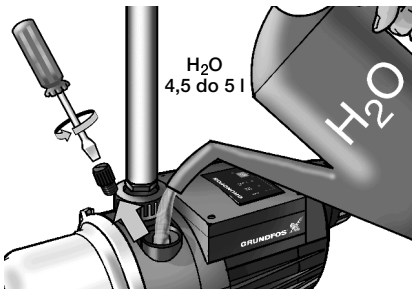
Pažnja

MQ može biti napajana pomoću generatora ili invertera. Ipak, pumpa će raditi zadovoljavajuće samo ako generator ili inverter generišu pravi sinusoidni talas sa potrebnom ulaznom snagom i naponom.

6.4 Puštanje u rad

Pre puštanja u rad, pumpa mora da bude nalivena sa 4,5 do 5 litara vode da bi se uslovilo samostalno usisavanje, vidi sliku 9.
Pumpa može da samostalno usisava vodu do visine od 8 metara.

Slika 9



TM01 9696 2600

Kada je pumpa puštena u rad, počinje sa samostalnim usisavanjem. Kada je pumpa napunjena, automatski se prebacuje na samostalni rad, normalnim uslovima. Ukoliko osnovno usisavanje nije izvršeno u toku 5 minuta, pumpa se automatski zaustavlja i ponovo startuje posle 30 minuti. Potrebno je dovesti ručno pumpu u osnovno stanje ručno, prema tački 2 u tabeli tačke *5.1 Upravljačka ploča*.

7. Održavanje

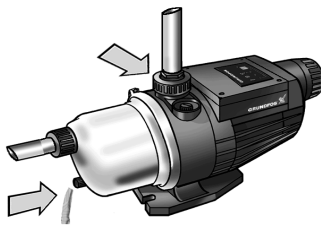
Pod normalnim radnim uslovima pumpa ne zahteva održavanje. Svakako, preporučuje se održavanje pumpe u čistom stanju.

Ne razdvajati rezervoar pod pritiskom sa pumpe, ukoliko nije ispušten vazduh preko ventila za provetravanje.

Nikada ne dodirivati elektronske elemente ukoliko pumpa nije isključena pre najmanje 5 minuta.

Ukoliko postoji opasnost od zamrzavanja izvršiti ispuštanje tečnosti iz pumpe preko drenažnog otvora i olabaviti priključnu zavrtku na usisnoj cevi, vidi sliku 10. Pre ponovnog puštanja u rad pumpu napuniti tečnošću prema slici 9.

Slika 10



TM01 9697 4403

7.1 Servisni komplet

Servisni komplet je predvođen za MQ pumpe. Servisni komplet se sastoji od sledećih rezervnih delova:

- zaptivke osovine,
- motora,
- elektronskih jedinica,
- hidrauličnih komponenata.

7.2 Puštanje u rad posle dužeg vremena van upotrebe

Na kraju poklopca nalazi se čep koji se može skinuti odgovarajućim alatom. Potrebno je osloboditi rotor pumpe, ukoliko je zapekao zbog neaktivnosti. Ukoliko je ispuštena tečnost iz pumpe mora se pre puštanja u rad napuniti tečnošću, vidi sliku 9.

8. Održavanje

Ukoliko je pumpa korišćenja za pretakanje tečnosti opasne po zdravlje ili otrovne, pumpa se smatra kontaminiranom.

Ukoliko je postavljen zahtev Grundfosu za servisiranje ovakve pumpe, Grundfos mora biti kontaktiran u vezi detalja o pumpanoj tečnosti, pre slanja pumpe na servis. U suprotnom Grundfos može da odbije da primi pumpu na servisiranje.
Cenu povrtanog transporta pumpe dužan je da plati kupac.

Svakako, svaki zahtev za servisiranje (bez obzira ko ga vrši) mora da sadrži detalje o tečnosti koja je pumpana ukoliko je tečnost opasna po zdravlje ili otrovna.

YU

9. Odlaganje

Odlaganke ovih proizvoda mora biti izvršeno prema sledećim uputstvima:

1. Koristiti lokalna javna ili privatna preduzeća, službe odlaganja.
2. U slučaju da ne postoji takva služba ili ne može da manipuliše materijalima koji su korišćeni u proizvodnji, pošaljite proizvod ili opasan materijal do najbližeg Grundfos preduzeća ili servisne radionice.

10. Lista otklanjanja nedostataka

Nedostatak	Uzrok	Način otklanjanja
1. Pumpa ne startuje.	a) Nema dovoljno vode.	Proveriti napojni vod/usisnu cev.
	b) Pregrevanje zbog prekoračenja temperature tečnosti (iznad +35°C).	Dovesti hladnu tečnost napajanja.
	c) Pregrebanje zbog prekoračenja dimenzija/udarnog dejstva pumpe.	Kontaktirati isporučioca pumpe.
	d) Suviše nizak ili suviše visok napon napajanja.	Proveriti napon napajanja i po mogućnosti otkloniti grešku.
	e) Nema napona napajanja.	Priključiti napon napajanja.
	f) Nema potrošnje vode.	Otvoriti slavinu. Proveriti visinu iznad najviše tačke cevi napajanja i linije potiska tečnosti, koja ne sme da pređe 15 metara.
	g) Pumpa u alarmnom stanju.	Dovesti pumpu u osnovne uslove taterom ON/OFF. Vidi tačku 2 tabele tačke *5.1 Upravljačka ploča*.
2. Pumpa se ne zaustavlja.	a) Postojeća cevna instalacija ne zaptiva ili neispravna.	Popraviti cevovod.
	b) Nepovratni ventil blokiran ili nepostoji.	Očistiti ventil ili ugraditi nov.
3. Prekid delovanja pumpe u toku rada.	a) Rad bez tečnosti.	Proveriti napajanje vodom/usisnu cev.
	b) Pregrevanje zbog povišene temperature tečnosti (iznad +35°C).	Napajati pumpu hladnom vodom.
	c) Pregrevanje uzrokovano: - visokom temperaturom okoline (> 45°C), - preopterećenjem motora ili - prekoračenjem dimenzija motor/pumpa.	Kontaktirati isporučioca pumpe.
	d) Nizak napon napajanja.	Proveriti napon napajanja i ispraviti grešku, ukoliko je moguće.
4. Prekid delovanja pumpe u toku rada. Indikatorska lampica “Alarm” treperi.	a) Česta startovanja/zaustavljanja izazvana: - curenjem u usisnoj cevi, - slavinom koja kaplje ili - toaletom koji curi.	Proveriti napajanje vodom/usisnu cev.
5. Pumpa učestano startuje i prestaje sa radom.	a) Nezaptivenost usisne cevi ili vazduh u vodi.	Proveriti napajanje vodom/usisnu cev.
	b) Suviše nizak ili visok pritisak u rezervoaru pritiska.	Proveriti pritisak u rezervoaru pritiska, vidi tačku *4.1 Uslovi rada*.
6. Pumpa izaziva električne udare.	a) Neispravno uzemljenje.	Izvršiti pravilno spajanje uzemljenja prema lokalnim propisima.
7. Pumpa startuje kada nema potrošnje vode.	a) Neispravan nepovratni venil ili nezaptivenost cevovoda ili neispravnost.	Očistiti ventil ili ugraditi nov nepovratni ventil.

Ukoliko pumpa ne počne da radi posle odklanjanja nedostatka, kontaktirati isporučioca pumpe ili Grundfos radi daljih informacija.

YU

Zadržavamo pravo tehničkih izmena.

CUPRINS

		Pagina
1.	**Descriere generală**	**59**
1.1	Aplicaţii	59
1.2	Codificare	59
1.3	Pompa MQ	60
2.	**Lichide pompate**	**60**
3.	**Caracteristici tehnice**	**60**
3.1	Condiţii de funcţionare	60
3.2	Date electrice	61
3.3	Dimensiuni	61
3.4	Aprobări	61
4.	**Funcţii**	**61**
4.1	Panoul de comandă	61
4.2	Oprirea pompei	63
5.	**Montare şi conectare**	**63**
5.1	Montarea pompei	63
5.2	Legăturile electrice	64
5.3	Generator sau invertor	64
5.4	Pornirea	64
6.	**Întreţinerea**	**64**
6.1	Echipament de întreţinere	65
6.2	Pornirea după o lungă perioadă de nefuncţionare	65
7.	**Depanarea**	**65**
8.	**Scoaterea din uz**	**65**
9.	**Tabel de identificare a defectelor**	**66**

Înainte de a începe instalarea, instrucţiunile de instalare şi de întreţinere trebuie citite cu atenţie. Instalarea şi exploatarea trebuie făcute de asemenea în concordanţă cu legile şi reglementările în vigoare.

1. Descriere generală

MQ este un sistem compact de alimentare cu apă, compus dintr-o pompă, un motor, un rezervor de presiune şi un regulator asamblate într-o unitate integrală.

Pompa porneşte automat când apa din instalaţie se consumă şi se opreşte atunci când consumul încetează. MQ este o pompă silenţioasă, care poate fi instalată atât în interior cât şi în exterior.

Pompa are un sistem de autoamorsare şi o supapă de reţinere încorporată în orificiul de aspiraţie, vezi fig. 1. Pompa este dotată cu un panou de comandă uşor de utilizat.

Rezervorul de presiune încorporat în pompă reduce numărul de porniri şi opriri în cazul scurgerilor din instalaţie.

Pompa MQ este prevăzută cu un sistem de protecţie la supraîncălzire şi funcţionare fără apă.

1.1 Aplicaţii

Aplicaţii tipice:

- Ridicarea presiunii apei în rezervoarele de stocaj (presiune la intrare maximă 3 bar) şi
- alimentarea cu apă de la surse (înălţimea maximă de aspiraţie este de 8 m), de exemplu:
  - în case particulare,
  - în case de vacanţă şi în cabanele de week-end,
  - la ferme,
  - în grădini mici şi mari.

Pompa poate fi utilizată şi pentru apa de ploaie şi a fost aprobată pentru apa potabilă.

Înălţimea maximă de aspiraţie a pompei poate fi determinată din diagrama de la pagina 120.

Exemplu:

Dacă înălţimea de aspiraţie este 2,5 metri, lungimea conductei de aspiraţie nu poate fi mai lungă de 24 de metri.

1.2 Codificare

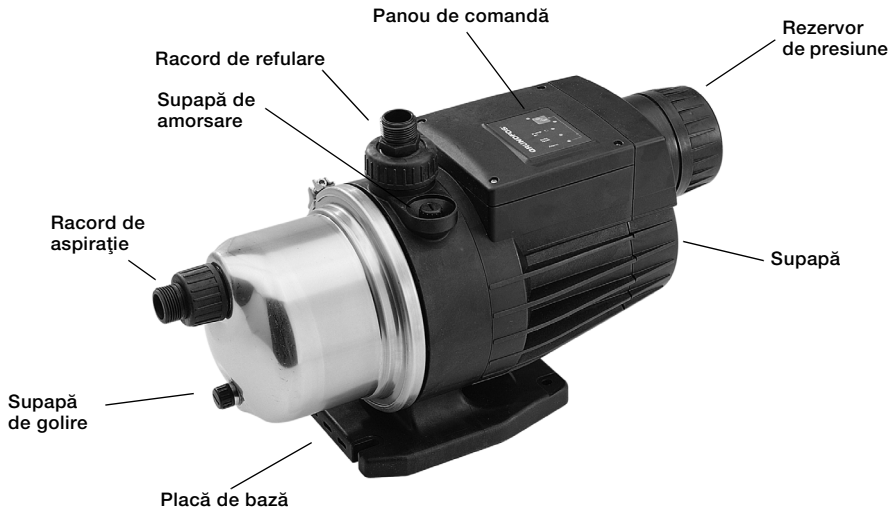
Exemplu	**MQ**	**3**	**-35**	**A**	**-O**	**-A**	**BVBP**

- Tip de pompă
- Debit nominal [m^3/h]
- Înălţimea [m]
- Cod pentru tipul de pompă
A: Standard
- Cod pentru conectarea la conductă
- Cod pentru materiale
A: Standard
- Cod pentru garnitura arborelui

RO

1.3 Pompa MQ

Fig. 1



2. Lichide pompate

RO

Lichide cu viscozitate mică, curate, non-corozive, care nu conţin particule solide sau fibre.

3. Caracteristici tehnice

3.1 Condiţii de funcţionare

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Presiune maximă [bari]	2,5	3,5	4,5
Presiunea maximă a sistemului [bari]	7,5		
Înălţime de aspiraţie maximă [m], vezi pagina 120	8		
Temperatura ambiantă minimă [˚C]	0		
Temperatura ambiantă maximă [˚C]	45		
Temperatura minimă a lichidului [˚C]	0		
Temperatura maximă a lichidului [˚C]	35		
Greutate netă [kg]	13,0		
Nivelul de zgomot [dB(A)]	< 70		
Volumul rezervorului [l]	0,16		
Presiunea aerului în rezervor [bari]	1,0	1,5 ... 1,7	
50 Hz:			
Debit maxim [m^3/h]	4,5		
Conexiuni	G 1		
60 Hz:			
Debit maxim [m^3/h]	5		
Conexiuni	1" NPT		

3.2 Date electrice

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Grad de protecţie		IP 54		
Clasa de izolare		B		
Cablu de alimentare		2 m H07RN-F cu/fără ştecher		
50 Hz:				
Tensiune [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%		
Consum de putere, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
Tensiune, consum de putere, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

3.3 Dimensiuni

Vezi dimensiunile la sfârşitul acestor instrucţiuni.

3.4 Aprobări

Materialele în contact cu lichidul pompat au fost aprobate de WRAS (British Water Regulations Advisory Scheme) în conformitate cu BS 6920 pentru utilizare în apă potabilă.

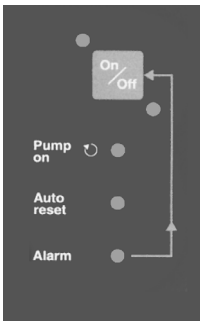
Alte aprobări: Vezi plăcuţa pompei.

4. Funcţii

4.1 Panoul de comandă

Pompa MQ e acţionată complet cu ajutorul panoului de comandă, vezi fig. 2. Panoul de comandă oferă posibilitatea de pornire/oprire a pompei. Condiţiile de reglare şi de utilizare a pompei sunt indicate de către indicatorii luminoşi.

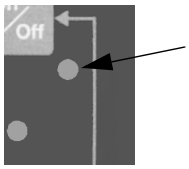
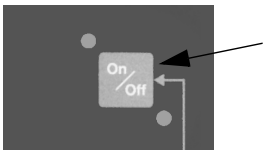
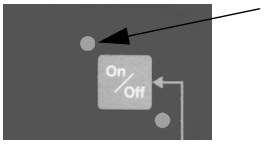
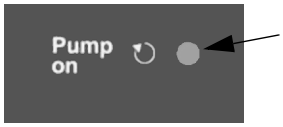
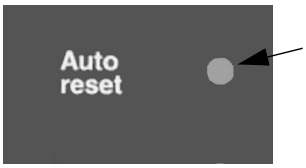
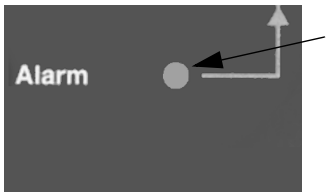
Fig. 2



TM01 9684 2600

RO

Funcţiile panoului de comandă sunt descrise în următorul tabel:

	Ilustraţie	Descriere
1		**Indicator luminos (roşu):** Când indicatorul luminos este aprins, pompa este în repaus.
2		**Buton deschis/închis:** Pompa este pornită/oprită cu ajutorul butonului deschis/închis. Butonul deschis/închis poate fi de asemenea utilizat pentru reglarea manuală în caz de alarmă: • apăsaţi o dată pentru reglare şi • apăsaţi încă o dată pentru pornire.
3		**Indicator luminos (verde):** Arată că pompa este gata pentru utilizare. Când indicatorul luminos este aprins, pompa va porni automat când este semnalat un consum de apă. Pompa se va opri câteva secunde după ce consumul de apă a încetat.
4		**Pornirea pompei (verde):** Indicatorul luminos se aprinde când pompa funcţionează.
5		**Auto-resetare (verde):** De obicei, această funcţie este activată la livrare. Când indicatorul luminos este • aprins, funcţia de Auto-resetare este activată. După o alarmă/avarie, pe o perioadă de 24 de ore, pompa va încerca automat să pornească din nou la fiecare 30 de minute. După această perioadă, pompa va rămâne în stare de alarmă. • stins, funcţia de Auto-resetare este dezactivată. Pompa nu va porni din nou după o alarmă/avarie. Funcţia de Auto-resetare poate fi activată sau dezactivată, apăsând pe butonul deschis/închis timp de 5 secunde. **Notă:** În timp ce apa este consumată, pompa va porni şi se va opri automat, indiferent dacă lumina de Auto-resetare este aprinsă sau stinsă.
6		**Alarmă (roşu):** Indicatorul luminos se aprinde când pompa se află în stare de alarmă. Starea de alarmă poate fi cauzată de: • funcţionarea fără apă, • supraîncălzire, • supraîncărcarea motorului, • blocarea motorului/pompei sau • frecvente porniri/opriri (indicatorul luminos clipeşte). Vezi paragraful *4.2 Oprirea pompei*.

Notă: Reglările pompei sunt memorate. După o întrerupere a curentului, pompa va reveni automat la starea ei de funcţionare când va fi conectată din nou la energia electrică.

RO

4.2 Oprirea pompei

Pompa este echipată cu o unitate electronică de protecţie care o va opri în caz de:

- funcţionare fără apă,
- supraîncălzire,
- motor supraîncărcat,
- blocare motor/pompă,
- frecvente porniri/opriri (indicatorul luminos "Alarm" clipeşte) cauzate de
  - scurgeri în conducta de aspiraţie,
  - robinet care scapă sau
  - funcţionează toaleta.

Pompa va porni din nou automat, după 30 de minute (timp de 24 de ore) în cazul oricărui tip de avarie, dacă funcţia de Auto-resetare este activată (indicatorul luminos verde de pe panoul de comandă este aprins, vezi punctul 5 din tabel la paragraful *4.1 Panoul de comandă*).

5. Montare şi conectare

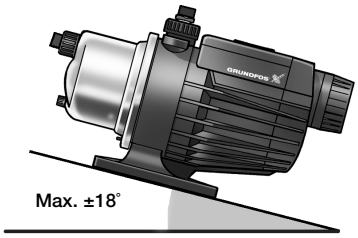
5.1 Montarea pompei

Pompa e rezistentă la lumina soarelui şi poate fi montată atât în interior cât şi în exterior. Dacă a fost instalată în exterior, este recomandat să protejaţi pompa cu ajutorul unei acoperitoare adecvate.

Montaţi întotdeauna pompa pe o placă de bază, cu orificiul de aspiraţie orizontal şi cu orificiul de refulare vertical.

Pompa trebuie montată orizontal.
Unghiul de înclinare maxim permis: ±18°, vezi fig. 3.

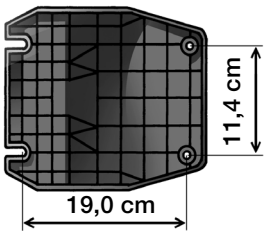
Fig. 3



TM01 9691 2600

Pompa trebuie fixată pe o fundaţie solidă cu ajutorul şuruburilor în găurile din placa de montaj, vezi fig. 4.

Fig. 4

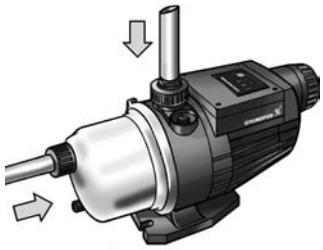


TM01 9692 2600

Racordul de refulare al pompei este fexibil cu ±5°, pentru a facilita conectarea. Nu forţaţi niciodată mai mult decât este necesar când racordaţi conductele.

Pompa este prevăzută cu racorduri filetate de tip G 1 (50 Hz) sau 1" NPT (60 Hz) pentru a fi racordate la sistemul de conducte de aspiraţie şi de refulare, vezi fig. 5.

Fig. 5



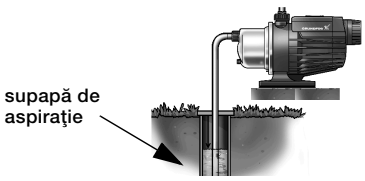
TM01 9698 2600

Pompa are încorporat un clapet de sens care previne curgerea în sens invers în timpul amorsării şi funcţionării.

Instalaţii cu conducte de aspiraţie lungi:
Un clapet de sens este furnizat cu pompa. Este recomandat să fixaţi acest clapet de sens în racordul de aspiraţie al pompei.

Dacă pompa este instalată la conducte lungi, conductele trebuie să fie susţinute în mod corespunzător la fiecare parte a pompei pentru a nu solicita racordurile pompei. Dacă pompa absoarbe apa dintr-un puţ, se recomandă de asemenea montarea unei supape de aspiraţie la capătul conductei de aspiraţie, vezi fig. 6.

Fig. 6



TM01 9693 2600

Dacă se foloseşte un furtun în locul conductei de aspiraţie, acesta trebuie să fie rigid.

Dacă pompa este cu autorăcire, nu e necesar spaţiul în jurul pompei şi nici nu necesită ventilaţie.

RO

RO

5.2 Legăturile electrice

Legăturile electrice şi protecţia suplimentară trebuie să fie efectuate de către persoane calificate în conformitate cu reglementările locale.

Nu faceţi niciodată nici un fel de conexiune la cutia terminală a pompei, decât dacă alimentarea cu curent a fost întreruptă cu cel puţin 5 minute înainte.

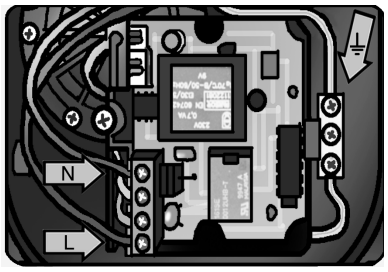
Trebuie să fie efectuată legarea la pământ a pompei (PE).

Nu porniţi pompa până când nu a fost umplută cu apă (amorsare).

Tensiunea şi frecvenţa de funcţionare sunt imprimate pe plăcuţă. Asiguraţi-vă că motorul este adecvat sursei de curent la care va fi folosit.

Pompa trebuie să fie conectată la reţele printr-un cablu izolat din cauciuc cu protecţie de legare la pământ. Este posibilă înlocuirea cablului de alimentare cu curent, vezi fig. 7.

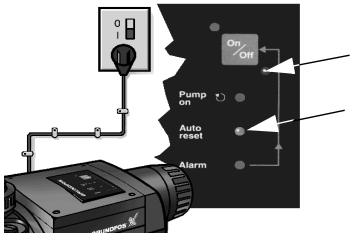
Fig. 7



TM01 9694 2600

Conectaţi cablul de alimentare al pompei la sursa electrică. Când cablul este conectat, un indicator luminos roşu şi verde de pe panoul de comandă se vor aprinde, vezi fig. 8.

Fig. 8



TM01 9695 2600

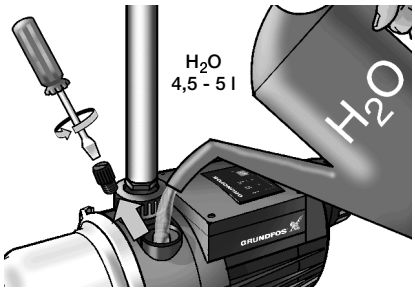
5.3 Generator sau invertor

Notă: MQ poate fi alimentată de un generator sau un invertor. Oricum, pompa va funcţiona satisfăcător doar dacă generatorul sau invertorul generează semnale de formă sinusoidală cu puterea şi tensiunea de intrare necesare.

5.4 Pornirea

Înainte de a porni, pompa trebuie umplută cu 4,5 - 5 l de apă, pentru a-i permite autoamorsarea, vezi fig. 9. Pompa este autoamorsantă, pentru o înălţime maximă de aspiraţie de 8 metri.

Fig. 9



TM01 9696 2600

După ce pompa a fost pornită, va începe autoamorsarea. După ce pompa s-a amorsat, va reveni automat la funcţionarea normală. Dacă amorsarea nu s-a încheiat în 5 minute, pompa se va opri automat şi va încerca să repornească după 30 de minute. Este posibilă reglarea pompei manual, vezi punctul 2 din tabel, la paragraful *4.1 Panoul de comandă*.

6. Întreţinerea

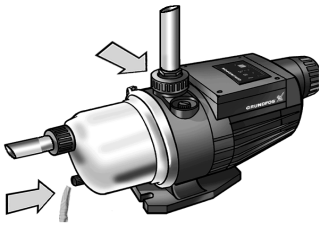
În condiţii normale de funcţionare, pompa nu are nevoie de întreţinere. Oricum, se recomandă să o păstraţi curată.

Demontaţi rezervorul de presiune de la pompă doar după ce a fost evacuat aerul prin ventuză.

Nu atingeţi niciodată componentele electronice decât dacă pompa a fost oprită cu cel puţin 5 minute înainte.

Dacă există riscul de îngheţ, goliţi pompa prin intermediul orificiului de golire şi slăbiţi piuliţa de cuplare a conductei de refulare, vezi fig. 10. Pompa trebuie umplută cu lichid înainte de a fi pornită din nou, vezi fig. 9.

Fig. 10



TM01 9697 4403

6.1 Echipament de întreţinere

Echipamentul de întreţinere este disponibil pentru pompa MQ. Echipamentul de întreţinere conţine următoarele piese de schimb:

- dispozitiv de etanşare,
- motor,
- componente electronice,
- componente hidraulice.

6.2 Pornirea după o lungă perioadă de nefuncţionare

În capacul terminal este încorporat un dop care poate fi demontat cu ajutorul unei scule adecvate. În acest mod este posibilă eliberarea rotorului pompei dacă s-a blocat din cauza nefuncţionării. Dacă pompa a fost golită, trebuie umplută cu lichid înainte de a fi pornită, vezi fig. 9.

7. Depanarea

Notă: Dacă pompa a fost utilizată cu un lichid nociv sau toxic, aceasta este considerată contaminată.

Dacă se apelează la Grundfos pentru reparaţii, personalul de la Grundfos trebuie informat în detaliu cu privire la lichidul pompat, etc. *înainte* ca pompa să fie dată la reparat. Altfel, Grundfos poate refuza să accepte repararea pompei.

Eventualele cheltuieli pentru expedierea pompei vor trebui să fie plătite de client.

Oricum, orice tip de reparaţie (nu contează de cine e făcută) trebuie să includă detalii despre lichidul pompat, dacă aceasta a fost folosită cu lichide nocive sau toxice.

8. Scoaterea din uz

Scoaterea din uz a acestui produs trebuie realizată conform următoarelor instrucţiuni:

1. Utilizaţi serviciul public local sau privat de colectare a reziduuriloriuni.
2. În cazul în care nu există aceste servicii de colectare a reziduurilor sau nu pot manevra materialele utilizate în acest produs, vă rugăm să livraţi produsul sau oricare materiale periculoase conţinute în acesta, la cel mai apropiat centru sau servis Grundfos.

RO

9. Tabel de identificare a defectelor

Defect	Cauză	Remediu
1. Pompa nu porneşte.	a) Apă insuficientă.	Controlaţi conducta de alimentare/ aspiraţie a apei.
	b) Supraîncălzire cauzată de temperatura excesivă a lichidului (peste +35°C).	Alimentaţi pompa cu lichid rece.
	c) Supraîncălzire cauzată de griparea/blocarea pompei.	Contactaţi furnizorul pompei.
	d) Tensiunea de alimentare prea joasă sau prea înaltă.	Controlaţi tensiunea de alimentare şi remediaţi defecţiunea, dacă e posibil.
	e) Lipsă de alimentare electrică.	Conectaţi la sursa de alimentare electrică.
	f) Lipsă de consum de apă.	Deschideţi robinetul. Verificaţi dacă înălţimea dintre vârful conductei de refulare şi pompă nu depăşeşte 15 metri.
	g) Pompa este în stare de avarie.	Resetaţi pompa cu ajutorul butonului deschis/închis. Vezi punctul 2 din tabel paragraful *4.1 Panoul de comandă*.
2. Pompa nu se opreşte.	a) Sistemul de conducte existent prezintă pierderi sau este defect.	Reparaţi conducta.
	b) Supapa de reţinere este blocată sau lipseşte.	Curăţaţi supapa sau instalaţi o supapă de reţinere nouă.
3. Pompa cedează în timpul funcţionării.	a) Funcţionare fără apă.	Controlaţi conducta de alimentare/ aspiraţie a apei.
	b) Supraîncălzire cauzată de temperatura excesivă a lichidului (peste +35°C).	Alimentaţi pompa cu lichid rece.
	c) Supraîncălzire cauzată de: - temperatură ambiantă ridicată (> 45°C), - motor supraîncărcat sau - griparea motorului/pompei.	Contactaţi furnizorul pompei.
	d) Tensiune de alimentare prea scăzută.	Controlaţi tensiunea de alimentare şi remediaţi defecţiunea dacă e posibil.
4. Pompa cedează în timpul funcţionării. Indicatorul luminos “Alarm” clipeşte.	a) Frecvente porniri/opriri cauzate de: - scurgeri în conducta de aspiraţie, - robinet care scapă sau - funcţionează toaleta.	Verificaţi conducta de alimentare/ aspiraţie cu apă.
5. Pompa porneşte şi se opreşte prea des.	a) Existenţa pierderilor la conducta de aspiraţie sau a aerului în apă.	Verificaţi conducta de alimentare/ aspiraţie cu apă.
	b) Presiune prea înaltă sau prea scăzută în rezervorul de presiune.	Verificaţi presiunea în rezervorul de presiune, vezi paragraful *3.1 Condiţii de funcţionare*.
6. Pompa prezintă şocuri electrice.	a) Legare la pământ necorespunzătoare.	Efectuaţi legarea la pământ a pompei conform normativelor în vigoare.
7. Pompa porneşte când nu este consum de apă.	a) Supapa de reţinere este defectă sau sistemul de conducte existent pierde sau este defect.	Curăţaţi supapa sau montaţi o nouă supapă de reţinere.

Dacă pompa nu porneşte după remedierea defecţiunii, contactaţi furnizorul pompei sau centrul Grundfos pentru mai multe informaţii.

Ne rezervăm dreptul de a modifica aceste date.

СЪДЪРЖАНИЕ

		Стр.
1.	**Мерки за сигурност**	**67**
1.1	Общи	67
1.2	Обозначение на указанията	67
1.3	Квалификация и обучение на персонала	67
1.4	Опасности при неспазване на мерките за сигурност	67
1.5	Работа, съобразена с мерките за сигурност	67
1.6	Мерки за сигурност на оператора/ обслужващия персонал	67
1.7	Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи	68
1.8	Право на промяна в конструкцията и производство на резервни части	68
1.9	Недопустим начин на работа	68
2.	**Общо описание**	**68**
2.1	Приложения	68
2.2	Типови кодове	68
2.3	Помпа MQ	69
3.	**Изпомпвани течности**	**69**
4.	**Технически данни**	**69**
4.1	Условия за работа	69
4.2	Електрически данни	70
4.3	Размери	70
4.4	Разрешителни	70
5.	**Функции**	**70**
5.1	Контролен блок	70
5.2	Спиране на помпата	72
6.	**Монтаж и свързване**	**72**
6.1	Монтиране на помпата	72
6.2	Електрическо свързване	73
6.3	Генератор или инвертор	73
6.4	Включване	73
7.	**Поддръжка**	**73**
7.1	Комплект резервни части	74
7.2	Включване след дълго прекъсване	74
8.	**Сервизно обслужване**	**74**
9.	**Отстраняване на отпадъци**	**74**
10.	**Схема за откриване на нередностите**	**75**

1. Мерки за сигурност

1.1 Общи

Настоящето ръководство за монтаж и експлоатация съдържа основни насоки, които би трябвало да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. По тази причина преди монтажа и пускането в действие с него трябва да бъдат запознати монтьора и квалифицирания персонал/оператора. По всяко време да е на разположение на мястото на монтажа на помпата.

Освен указанията под раздел "Мерки за сигурност", да се спазват и други специални мерки, описани в другите раздели.

1.2 Обозначение на указанията

Съдържащите се в настоящето ръководство за монтаж и експлоатация указания, чието неспазване можеда застраши хора, са обозначени с общия символ за опасност съгласно DIN 4844-W9.

Внимание ***Този символ се поставя при указания, чието неспазване може да доведе до повреда на машините или до отпадане на функциите им.***

Указание ***Тук се посочват указания или съвети, които биха улеснили работата и биха допринесли за по-голяма сигурност.***

Поставените директно на съоръжението указания, като напр.:

- стрелка за посоката на водата,
- обозначение на свързването с флуида,

трябва непременно да се спазват и да се съхранят в четливо състояние.

1.3 Квалификация и обучение на персонала

Персоналът, занимаващ се с обслужване, поддръжка, инспекция и монтаж трябва да притежава необходимата за тези дейности квалификация.

Потребителят трябва да разграничи точно отговорностите, задълженията и контрола на персонала.

1.4 Опасности при неспазване на мерките за сигурност

Неспазването на мерките за сигурност може да застраши както персонала, така и околната среда и съоръжението. Неспазването на мерките за сигурност може да доведе до отказ за признаване на претенции за покриване на всякакви щети.

По конкретно неспазването на мерките за сигурност може да доведе до следните опасности:

- отпадане на важни функции на съоръжението,
- отказ на предписаните методи за ремонт и поддръжка,
- застрашаване на лица от електрически и механични увреждания.

1.5 Работа, съобразена с мерките за сигурност

Да се спазват описаните в ръководството на монтаж и експлоатация мерки за сигурност, съществуващите национални предписания и евентуално вътрешно заводски указания за работа и мерки за сигурност на потребителя.

1.6 Мерки за сигурност на оператора/ обслужващия персонал

Да се предотврати застрашаване от електроенергия (допълнителни подробности вижте напр. във VDE и местните предприятия за електроснабдяване).

BG

1.7 Мерки за сигурност при поддръжка, инспекция и монтажни работи

Потребителят трябва да се погрижи, цялата дейност, свързана с инспекция, поддръжка монтаж да се извършва от оторизиран и квалифициран персонал, който е подробно информиран въз основа на подробно изучаване на ръководството за монтаж и експлоатация.

Основно работата върху помпата става, когато тя е в покой. Да се спазва описания в ръководството на монтаж и експлоатация начин за установяване в покой на съоръжението.

След приключване на работата всички защитни и осигурителни уреди трябва отново да се включат, респ. да се пуснат в действие.

Преди повторния пуск да се спазват точките от чл. *6.4 Включване*.

1.8 Право на промяна в конструкцията и производство на резервни части

Преустройство или промени на помпите са допустими само след договорка с производителя. Оригинални резервни части и оторизирани от производителя принадлежности гарантират сигурността. Употребата на други части може да доведе до отпадане на гаранцията и отговорността за последиците.

1.9 Недопустим начин на работа

Сигурността на работата на доставените помпи се гарантира само при използването по предназначение съгласно чл. *2.1 Приложения* от ръководството за монтаж и експлоатация. Граничните стойности, указани в техническите данни не бива да се превишават.

BG

2. Общо описание

MQ представлява компактна водоснабдителна система, която се състои от помпа, мотор, разширителен съд и контролен блок.

Помпата се включва автоматично когато в инсталацията се консумира вода и спира, когато консумацията се прекрати. MQ е нискошумова помпа, която може да се инсталира на открито или в закрити помещения.

Помпата е самозасмукваща и има възвратен клапан, вграден в смукателния отвор (вж. фиг. 1). Помпата има лесен за ползване контролен блок.

Вграденият разширителен съд намалява броя включвания и спирания при течове в инсталацията.

Помпата MQ има вградена защита срещу прегряване и работа "на сухо".

2.1 Приложения

Типично приложение:

- повишаване на налягането на водата в резервоари (максимално входно налягане 3 бара) и
- водоснабдяване от кладенци (максимална височина на засмукване – 8 метра), например:
  - в частни домове,
  - в летни къщи или вили,
  - във ферми,
  - в градини за отглеждане на растения.

Помпата може да се използва за дъждовна вода и е одобрена за питейна вода.

Максималната смукателна височина на помпата може да се определи от диаграмата на стр. 120.

Пример:

Ако смукателната височина е 2,5 метра, дължината на смукателната тръба не трябва да надвишава 24 метра.

2.2 Типови кодове

Пример	**MQ**	**3**	**-35**	**A**	**-O**	**-A**	**BVBP**
Тип помпа							
Номинален дебит [м^3/h]							
Напор [м]							
Код за модел на помпата A: стандартен							
Код за връзка към водопровода							
Код за материалите A: стандартен							
Код за уплътнението на вала							

2.3 Помпа MQ

Фиг. 1

3. Изпомпвани течности

Редки, чисти, неагресивни течности, които не съдържат твърди частици или влакна.

4. Технически данни

BG

4.1 Условия за работа

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Максимално налягане [бар]	2,5	3,5	4,5
Максимално налягане на системата [бар]	7,5		
Максимална височина на засмукване [м], виж. стр. 120	8		
Минимална околна температура [°C]	0		
Максимална околна температура [°C]	45		
Минимална температура на течността [°C]	0		
Максимална температура на течността [°C]	35		
Тегло [кг]	13,0		
Ниво на звуковото налягане [dB(A)]	< 70		
Вместимост на съда [л]	0,16		
Въздушно налягане в съда [бар]	1,0	1,5 - 1,7	
50 Hz:			
Максимален дебит [$м^3$/час]	4,5		
Тръбно свързване	G 1		
60 Hz:			
Максимален дебит [$м^3$/час]	5		
Тръбно свързване	1" NPT		

4.2 Електрически данни

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Клас на защита		IP 54		
Клас на изолация		B		
Захранващ кабел		2 м H07RN-F с/без щепсел		
50 Hz:				
Напрежение [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%		
Консумация, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
Напрежение, ел. консумация, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

4.3 Размери

Виж размерите в края на инструкцията.

4.4 Разрешителни

Материалите, които са в съприкосновение с изпомпваната течност, са одобрени от Британската наредба за ВиК (WRAS) според стандарта BS 6920 за използване при питейна вода.

Други разрешителни: виж табелката върху помпата.

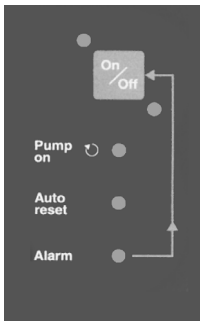
5. Функции

5.1 Контролен блок

Помпата MQ се управлява изцяло от контролния блок (вж. фиг. 2). Контролният блок дава възможност за включване/спиране на помпата. Настройката и условията на работа на помпата се показват от светлинни индикатори.

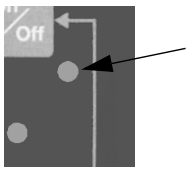
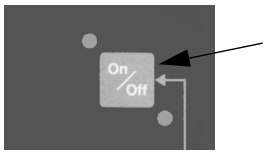
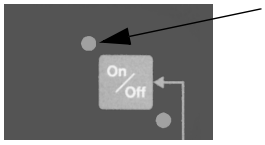
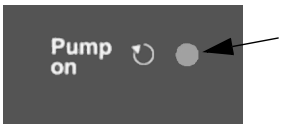
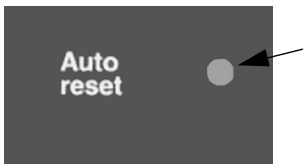
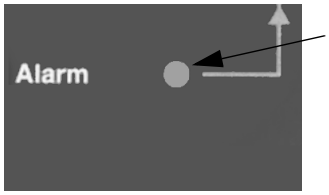
BG

Фиг. 2



TM01 9684 2600

Функциите на контролния блок са представени в таблицата по-долу:

	Илюстрация	Описание
1		**Светлинен индикатор (червен):** Ако светлинният индикатор свети, помпата е в режим готовност.
2		**Бутон за включване/изключване:** Помпата се включва/изключва чрез бутона за включване/изключване. Този бутон може да се използва и за ръчно възстановяване към първоначален режим при аварийна ситуация: • натиска се веднъж за възстановяване на първоначалния режим и • натиска се още веднъж за включване на помпата.
3		**Светлинен индикатор (зелен):** Показва, че помпата е готова за работа. Ако светлинният индикатор свети, помпата ще се включи автоматично при консумация на вода. Помпата ще спре няколко секунди след прекратяване на консумацията.
4		**Помпата е включена (зелен индикатор):** Този индикатор свети, когато помпата работи.
5		**Автоматично възстановяване на режима (зелен):** Като стандарт тази функция е активирана при доставката. Когато светлинният индикатор: • свети, функцията автом. възстановяване на режима е активирана. Помпата автоматично се опитва да се рестартира на всеки 30 минути след сигнал "авария/грешка" за период от 24 часа. След изтичане на този период помпата остава в аварийно състояние. • не свети, функцията автом. възстановяване на режима не е активирана. Помпата не се рестартира след сигнал "авария/грешка". Функцията за автоматично възстановяване на режима може да се активира/дезактивира чрез натискане на бутона за включване/изключване за 5 секунди. **Забележка:** Когато има консумация на вода помпата автоматично започва и спира работа, независимо от това дали функцията е активирана или не.
6		**Алармен сигнал (червен):** Светлинният индикатор свети, когато помпата е в аварийно състояние. Аварийното състояние може да бъде следствие от: • работа "на сухо", • прегряване, • претоварване на мотора, • блокиране на мотора/помпата или • чести пускове/спирания (индикаторната лампа мига). Виж точка *5.2 Спиране на помпата*.

Забележка: Настройките на помпата се запаметяват. След прекъсване на захранването и подновяването му помпата автоматично подновява предишната си работа.

BG

5.2 Спиране на помпата

Помпата има вградена електронна защита, която спира работата на помпата в следните случаи:

- работа "на сухо",
- прегряване,
- претоварване на мотора,
- блокиране на мотора/помпата,
- чести пускове/спирания (индикаторната лампа "Alarm" мига) поради:
  - течове в смукателната тръба,
  - течащ кран или
  - течащо тоалетно казанче.

Помпата ще се рестартира автом. на всеки 30 минути (в 24 часов интервал) при всеки вид авария в случай, че е активирана функцията за автоматично възстановяване на режима.

6. Монтаж и свързване

6.1 Монтиране на помпата

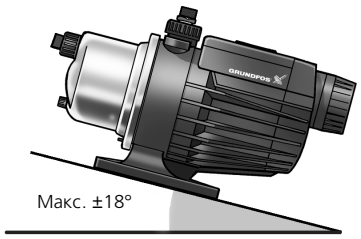
Помпата е устойчива на слънчева светлина и може да се инсталира на открито или в закрити помещения. При инсталиране на открито, препоръчително е помпата да се предпазва с подходящо покривало.

Винаги монтирайте помпата на фундамента със смукателния отвор в хоризонтално положение и изходния отвор във вертикално положение.

Помпата трябва да се монтира хоризонтално. Максимално разрешен ъгъл на наклон: ±18 градуса, виж фиг. 3.

Фиг. 3

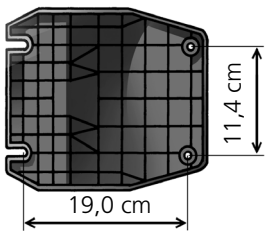
BG



TM01 9691 2600

Помпата трябва да се укрепи на стабилна основа чрез болтове през отворите на фундамента, виж фиг. 4.

Фиг. 4

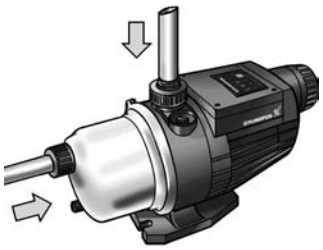


TM01 9692 2600

Изходният отвор е гъвкав ±5 градуса за улесняване на свързването. Не прилагайте излишна сила при свързване на тръбите.

Помпата има G 1 (50 Hz) или 1" NPT (60 Hz) резбови свръзки на засмукващия и изходния отвор, виж фиг. 5.

Фиг. 5



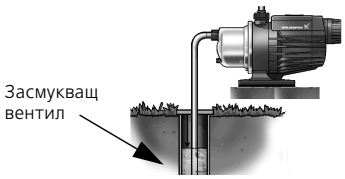
TM01 9698 2600

Помпата има вградена възвратна клапа, която не позволява връщане на водата по време на засмукване и работа на помпата.

Инсталации с дълги смукателни линии:
С помпата се доставя възвратна клапа. Препоръчва се тя да се постави в смукателния вход на помпата.

Ако помпата се инсталира с дълги тръби, тръбите трябва надлежно да се укрепят от двете страни на помпата за да се избегне напрежение в свръзките на помпата. Ако помпата тегли вода от кладенец се препоръчва монтирането на засмукващ вентил в основата на смукателната тръба, виж фиг. 6.

Фиг. 6



TM01 9693 2600

Ако за смукателна тръба се използва маркуч, той трябва да бъде от твърд материал.

Тъй като помпата е самоохлаждаща се не се изисква празно пространство около нея или допълнително охлаждане.

6.2 Електрическо свързване

Свързването в електрическата мрежа и допълнителната защита трябва да се извършва от квалифицирани лица в съответствие с местните разпоредби.

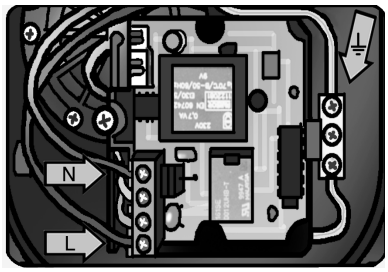
Не правете свръзки в помпата преди електрозахранването да е прекъснато най-малко от 5 минути.

Помпата трябва да е заземена (PE).

Не включвайте помпата преди да е напълнена с вода (залята).

Работното напрежение и честотата са указани върху табелката на помпата. Проверете дали моторът съответства на захранването, на което ще работи. Помпата се свързва към ел. мрежа с гумиран кабел с извод за заземяване. Възможно е той да бъде заменен, виж фиг. 7.

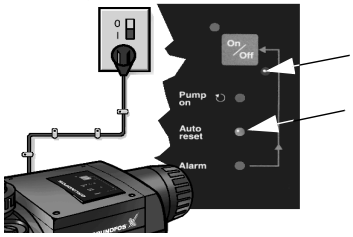
Фиг. 7



TM01 9694 2600

Свържете захранващият кабел на помпата към електрическата мрежа. След свързване на кабела към контролния блок светват червен и зелен индикатор, виж фиг. 8.

Фиг. 8



TM01 9695 2600

6.3 Генератор или инвертор

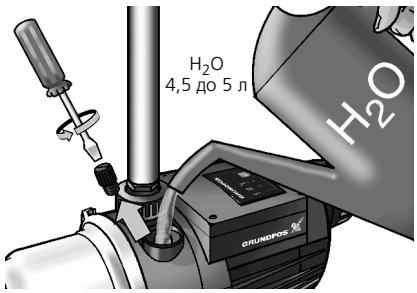
Внимание

MQ може да бъде захранена от генератор или инвертор. Помпата ще работи задоволително само ако генератора или инвертора генерират синусоидални вълни с необходимата входяща мощност и напрежение.

6.4 Включване

Преди включване, помпата трябва да се напълни с 4,5 до 5 литра вода, за да може да започне да самозасмуква, виж фиг. 9. Помпата е самозасмукваща с максимална тяга на засмукване от 8 метра.

Фиг. 9



TM01 9696 2600

Когато помпата се включи, тя започва да самозасмуква. Когато завърши този режим, автоматично преминава в нормален работен режим. Ако самозасмукването не завърши до 5 минути, помпата спира автоматично и след 30 минути опитва рестартиране. Възможно е и ръчно рестартиране – виж точка 2 в таблицата в част *5.1 Контролен блок*.

7. Поддръжка

При нормални условия на работа помпата не се нуждае от поддръжка. Въпреки това се препоръчва поддържане на чистотата на помпата.

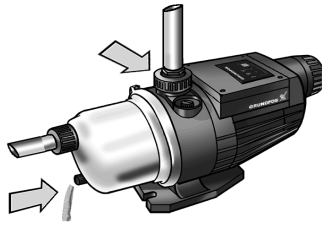
BG

Не демонтирайте разширителния съд от помпата, освен ако не е вентилиран през вентила за изпускане на въздуха.

Никога не докосвайте електрониката по-рано от 5 минути след като помпата е изключена.

Ако съществува риск от замръзване, източете помпата през изпускателната пробка и разхлабете холендровата връзка при нагнетателния изход на помпата, виж фиг. 10. Помпата трябва да се напълни с течност преди да бъде включвана отново, виж фиг. 9.

Фиг. 10



TM01 9697 4403

7.1 Комплект резервни части

Помпата MQ разполага с комплект резервни части. Комплектът се състои от следните части за подмяна:

- уплътнение за вала,
- мотор,
- електронни елементи,
- хидравлични компоненти.

7.2 Включване след дълго прекъсване

На задния капак има капачка, която може да се махне с подходящ инструмент. Тогава е възможно да се отблокира ротора на помпата ако е блокиран поради продължително прекъсване. Ако водата е източена, помпата отново трябва да се напълни с течност преди включване, виж фиг. 9.

8. Сервизно обслужване

Внимание

Ако помпата е използвана за течност, която е опасна за здравето или токсична, помпата се класифицира като замърсена.

Ако се отправи молба към Grundfos за сервизно обслужване, Grundfos трябва да получи подробности за работната течност преди помпата да се върне за сервиз. В противен случай Grundfos има право да откаже сервизно обслужване на помпата.

Евентуалните разходи по изпращане на помпата се заплащат от клиента.

BG

9. Отстраняване на отпадъци

Изхвърлянето на този продукт трябва да се прави в съответствие със следните правила:

1. Използвайте местната държавна или частна служба по събиране на отпадъците.
2. В случай, че такава служба не съществува или не обработва материалите, използвани в продукта, моля изпратете продукта или опасни материали от него в най-близкия клон или сервиз на Grundfos.

10. Схема за откриване на нередностите

Нередност	Причина	Отстраняване
1. Помпата не започва да работи.	а) Недостатъчно вода.	Проверете захранващата (смукателната) тръба.
	б) Прегряване поради висока температура на течността (над +35°C).	Захранете помпата със студена течност.
	в) Прегряване поради блокиране/ задавяне на помпата.	Обърнете се към Вашия доставчик.
	г) Твърде ниско или твърде високо електрическо напрежение.	Проверете захранващото напрежение и отстранете нередността, ако е възможно.
	д) Няма електрическо захранване.	Свържете към електрическата мрежа.
	е) Няма потребление на вода.	Проверете дали височината между най-високата точка на изходната тръба и помпата не надвишава 15 метра.
	ж) Помпата е в аварийно състояние.	Възстановете режима на помпата чрез бутона за включване/изключване. Виж точка 2 в част *5.1 Контролен блок*.
2. Помпата не спира да работи.	а) Има теч или дефект в тръбите.	Ремонтирайте тръбите.
	б) Възвратният клапан е блокиран или липсва.	Почистете възвратния клапан или монтирайте нов.
3. Помпата спира по време на работа.	а) Помпата работи "на сухо".	Проверете захранващата/смукателната тръба.
	б) Прегряване поради висока температура на течността (над +35°C).	Захранете помпата със студена течност.
	а) Прегряване, причинено от: - висока ок. температура (> 45°C), - претоварен мотор, или - блокиран мотор/помпа.	Обърнете се към Вашия доставчик.
	а) Твърде ниско електрическо напрежение.	Проверете захранващото напрежение и отстранете нередността, ако е възможно.
4. Помпата спира по време на работа. Индикационната лампа "Alarm" мига.	а) Чести пускове/спирания на помпата поради: - течове в смукателната тръба, - течащ кран или - течащо тоалетно казанче.	Проверете захранващата/смукателната тръба.
5. Помпата тръгва и спира твърде често.	а) Теч в смукателната тръба или въздух във водата.	Проверете захранващата/смукателната тръба.
	б) Високо или ниско налягане в разширителния съд.	Проверете налягането в разширителния съд, виж част *4.1 Условия за работа*.
6. Помпата създава токови удари.	а) Неправилно заземяване.	Заземете помпата в съответствие с местните разпоредби.
7. Помпата започва работа без да има потребление на вода.	а) Дефектен възвратен клапан или има теч/дефект в тръбите.	Почистете възвратния клапан или монтирайте нов.

Ако помпата не започва работа след отстраняване на нередностите, обърнете се за по-вече информация към Вашия доставчик или към Grundfos.

BG

OBSAH

		Strana
1.	**Bezpečnostní předpisy**	**76**
1.1	Všeobecně	76
1.2	Označení důležitosti pokynů	76
1.3	Kvalifikace a školení personálu	76
1.4	Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů	76
1.5	Dodržování zásad bezpečnosti práce	76
1.6	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu	76
1.7	Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce	77
1.8	Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů	77
1.9	Nepřípustné způsoby provozu	77
2.	**Obecné informace**	**77**
2.1	Použití	77
2.2	Typové označování	77
2.3	Čerpadlo MQ	78
3.	**Čerpané kapaliny**	**78**
4.	**Technické parametry**	**78**
4.1	Provozní podmínky	78
4.2	Elektrotechnické parametry	79
4.3	Rozměry	79
4.4	Certifikace	79
5.	**Funkce**	**79**
5.1	Ovládací panel	79
5.2	Vypnutí čerpadla	81
6.	**Instalace a připojení**	**81**
6.1	Instalace čerpadla	81
6.2	Elektrické připojení	82
6.3	Generátor nebo invertor	82
6.4	Uvedení do provozu	82
7.	**Údržba**	**82**
7.1	Servisní soupravy	83
7.2	Uvedení do provozu po delším odstavení	83
8.	**Servis**	**83**
9.	**Likvidace výrobku**	**83**
10.	**Poruchy a jejich odstraňování**	**84**

CZ

1. Bezpečnostní předpisy

1.1 Všeobecně

Tento provozní a montážní předpis obsahuje základní pokyny, které je nutno dodržovat při instalaci, provozu a údržbě čerpadla. Proto je bezpodmínečně nutné, aby se s ním před provedením montáže a uvedením zařízení do provozu seznámil příslušný odborný personál a provozovatel.

Tento návod musí být v místě používání čerpadla neustále k dispozici. Přitom je nutno dbát nejen bezpečnostních pokynů uvedených v této stati všeobecných bezpečnostních předpisů, nýbrž i zvláštních bezpečnostních pokynů, které jsou uvedeny v jiných statích.

1.2 Označení důležitosti pokynů

Bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním návodu, jejichž nedodržení může způsobit ohrožení osob.

POZOR ***Tento symbol je uveden u bezpečnostních pokynů, jejichž nedodržení může mít za následek ohrožení zařízení a jeho funkcí.***

POKYN ***Pod tímto symbolem jsou uvedeny rady a pokyny, které usnadňují práci a které zajišťují bezpečný provoz čerpadla.***

Pokyny uvedené přímo na zařízení, jako např.:

- šipka udávající směr otáček,
- označení pro přípojky přívodu kapalin,

musí být bezpodmínečně dodržovány a příslušné nápisy musí být udržovány v naprosto čitelném stavu.

1.3 Kvalifikace a školení personálu

Osoby určené k montáži, údržbě a obsluze musí být pro tyto práce vyškoleny a musí mít odpovídající kvalifikaci. Rozsah zodpovědnosti, oprávněnosti a kontrolní činnosti personálu musí přesně určit provozovatel.

1.4 Rizika při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedbání bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a vlastního zařízení. Nerespektování bezpečnostních pokynů může také vést i k zániku nároků na garanční náhradu škod.

Konkrétně může zanedbání bezpečnostních pokynů vést například k nebezpečí:

- selhání důležitých funkcí zařízení,
- nedosahování žádoucích výsledků při předepsaných způsobech provádění údržby,
- ohrožení osob elektrickými a mechanickými vlivy.

1.5 Dodržování zásad bezpečnosti práce

Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto montážním a provozním předpisu, existující národní předpisy týkající se bezpečnosti práce a rovněž interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

1.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele a obsluhu

- Při provozu zařízení nesmějí být odstraňovány ochranné kryty pohybujících se částí.
- Je nutno vyloučit nebezpečí ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti viz příslušné normy a předpisy).

1.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbářské, kontrolní a montážní práce

Provozovatel se musí postarat o to, aby veškeré opravy, inspekční a montážní práce byly provedeny autorizovanými a kvalifikovanými odborníky, kteří jsou dostatečně informováni na základě podrobného studia tohoto montážního a provozního předpisu.

Zásadně se všechny práce na čerpadle provádějí jen tehdy, je- li mimo provoz. Bezpodmínečně musí být dodržen postup k odstavení zařízení z provozu, popsaný v tomto provozním a montážním předpisu.

Bezprostředně po ukončení prací musí být provedena všechna bezpečnostní opatření. Ochranná zařízení musí být znovu uvedena do původního funkčního stavu.

Před opětným uvedením do provozu je nutno dbát ustanovení uvedených v odstavci *6.4 Uvedení do provozu*.

1.8 Svévolné provádění úprav na zařízení a výroba náhradních dílů

Provádění přestavby a změn konstrukce na čerpadle je přípustné pouze po předchozí konzultaci s výrobcem. Pro bezpečný provoz doporučujeme používat originální náhradní díly a výrobcem autorizované příslušenství. Použití jiných dílů a částí může mít za následek zánik garanční zodpovědnosti za škody z toho vyplývající.

1.9 Nepřípustné způsoby provozu

Bezpečnost provozu dodávaných čerpadel je zaručena pouze tehdy, jsou-li provozována v souladu s podmínkami uvedenými v tomto montážním a provozním předpisu. Mezní hodnoty uvedené v kapitole *2.1 Použití* nesmějí být v žádném případě překročeny.

2. Obecné informace

Čerpací jednotka MQ představuje kompaktní systém určený pro zásobování vodou, který obsahuje čerpadlo, motor, tlakovou nádobu a řídící jednotku - to vše sloučené v jeden integrovaný celek.

Čerpadlo nabíhá automaticky do provozu, jakmile v rámci dané soustavy začne probíhat odběr vody, a zastaví se, jakmile odběr vody skončí. Čerpadlo MQ se vyznačuje tichým chodem a je vhodné jak pro vnitřní, tak i pro venkovní instalaci.

Čerpadlo MQ je samonasávací a je opatřeno zpětnou klapkou umístěnou v sacím hrdle, viz obr. 1. Čerpadlo má uživatelsky přívětivý ovládací panel.

Tlaková nádoba integrovaná v rámci čerpací jednotky omezuje spínací četnost čerpadla v případě, že v dané soustavě dochází k úniku vody průsakem.

Čerpadlo MQ má zabudovanou tepelnou ochranu a ochranu proti chodu nasucho.

2.1 Použití

Typické případy použití:

- Zvyšování tlaku vody (maximální nátoková výška 3 bary) a
- čerpání vody z vrtů (maximální sací výška 8 metrů), např.
  - v rodinných domech,
  - v letoviscích a rekreačních objektech,
  - v zemědělství,
  - v zahradnictví a sadařství.

Čerpadlo lze používat k čerpání dešťové vody a bylo schváleno rovněž pro čerpání pitné vody.

Maximální sací výšku čerpadla lze určit podle diagramu na straně 120.

Příklad:

Jestliže je sací výška 2,5 metru, nesmí být sací potrubí delší než 24 metry.

2.2 Typové označování

Příklad	MQ	3	-35	A	-O	-A	BVBP

- Typ čerpadla
- Jmenovitý průtok [m^3/h]
- Dopravní výška [m]
- Kód verze čerpadla
  A: standard
- Kód trubní přípojky
- Kód materiálového provedení
  A: standard
- Kód hřídelové ucpávky

CZ

2.3 Čerpadlo MQ

Obr. 1

3. Čerpané kapaliny

Řídké, čisté, neagresivní kapaliny neobsahující pevné ani vláknité příměsi.

4. Technické parametry

4.1 Provozní podmínky

CZ

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Maximální dopravní výška [barů]	2,5	3,5	4,5
Maximální tlak soustavy [barů]	7,5		
Maximální sací výška [m], viz strana 120	8		
Minimální okolní teplota [°C]	0		
Maximální okolní teplota [°C]	45		
Minimální teplota čerpané kapaliny [°C]	0		
Maximální teplota čerpané kapaliny [°C]	35		
Hmotnost netto [kg]	13,0		
Hladina provozní hlučnosti [dB(A)]	< 70		
Objem tlakové nádoby [l]	0,16		
Tlak vzduchu v tlakové nádobě [barů]	1,0	1,5 až 1,7	
50 Hz:			
Maximální průtok [m^3/h]	4,5		
Přípojky	G 1		
60 Hz:			
Maximální průtok [m^3/h]	5		
Přípojky	1" NPT		

4.2 Elektrotechnické parametry

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Třída krytí		IP 54		
Třída izolace		B		
Přívodní kabel		2 m H07RN-F s vidlicí/bez vidlice		
50 Hz:				
Napětí [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%		
Příkon, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
Napětí, příkon, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

4.3 Rozměry

Viz přehled rozměrů na konci těchto montážních a provozních předpisů.

4.4 Certifikace

Materiály, které jsou ve styku s čerpanou kapalinou odpovídají předpisům The British Water Regulations Advisory Scheme (WRAS) podle BS 6920 pro použití při čerpání pitné vody.

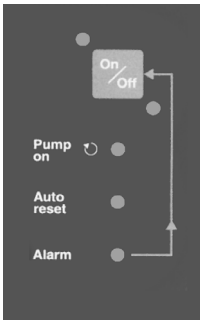
Ostatní osvědčení jsou uvedena na typovém štítku čerpadla.

5. Funkce

5.1 Ovládací panel

Čerpadlo je řízeno výhradně z ovládacího panelu, viz obr. 2. Ovládací panel umožňuje zapínání a vypínání čerpadla. Nastavené a provozní stavy indikují signální světla.

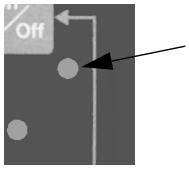
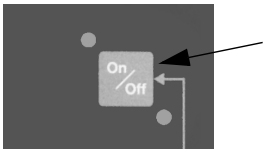
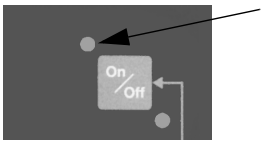
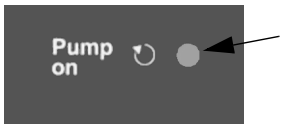
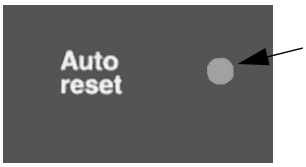
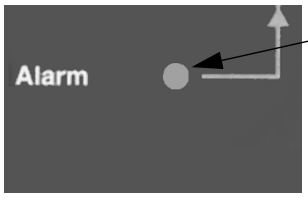
Obr. 2



TM01 9684 2600

CZ

Následující tabulka uvádí funkce ovládacího panelu:

	Ilustrace	Popis
1		**Signální světlo (červené):** Jestliže toto signální světlo svítí, je čerpadlo v záložním provozním režimu.
2		**Tlačítko On/Off:** Čerpadlo se zapíná a vypíná tlačítkem On/Off. Tlačítko On/Off lze též použít k ručnímu potvrzení poruchy v případě nouzového stavu: • jedním stisknutím tlačítka potvrďte poruchu a • dalším stisknutím tlačítka zapněte čerpadlo.
3		**Signální světlo (zelené):** Indikuje provozní připravenost čerpadla. Jestliže toto signální světlo svítí, naběhne čerpadlo automaticky do provozu, jakmile bude zahájen odběr vody. Čerpadlo se zastaví několik sekund po skončení odběru vody.
4		**Čerpadlo je zapnuto (zelená signálka):** Signální světlo svítí, jestliže je čerpadlo v provozu.
5		**Auto-reset (zelená signálka):** Standardně se tato funkce aktivuje při dodávce vody. Jestliže signálka • svítí, je aktivována funkce Auto-reset. Čerpadlo se bude automaticky pokoušet o nový náběh do provozu každých 30 minut po skončení poruchové signalizace/ odstranění poruchy po dobu 24 hodin. Po uplynutí této doby zůstane čerpadlo v poruchovém stavu. • nesvítí, je funkce Auto-reset neaktivní. Po skončení poruchové signalizace/odstranění poruchy čerpadlo nenaběhne samo do provozu. Funkce Auto-reset může být aktivována resp. deaktivována tak, že tlačítko On/Off budete držet ve stisknuté poloze po dobu 5 sekund. **Poznámka:** Při odběru vody bude čerpadlo zapínat a vypínat automaticky bez ohledu na stav signálky funkce Auto-reset.
6		**Poruchová signalizace (červená signálka):** Tato signálka svítí, jestliže se čerpadlo nachází ve stavu poruchy. Tento stav může být způsoben: • během nasucho, • přehřátím, • přetížením motoru, • zablokováním motoru resp. čerpadla nebo • častým zapínáním a vypínáním (signálka bliká). Viz odst. *5.2 Vypnutí čerpadla*.

Poznámka: Nastavení na čerpadle jsou uložena do paměti. V případě přerušení dodávky elektrické energie a po jejím obnovení se čerpadlo automaticky vrátí do svého původního provozního stavu.

CZ

5.2 Vypnutí čerpadla

Čerpadlo obsahuje elektronickou ochrannou funkci, která je odstaví z provozu v případě:

- běhu nasucho,
- přehřátí,
- přetížení motoru,
- zablokování motoru resp. čerpadla,
- častého zapínání a vypínání (signálka “Alarm” bliká), které je způsobeno
  - netěsným sacím potrubím,
  - kapajícím vodovodním kohoutkem nebo
  - protékajícím WC.

Čerpadlo naběhne znovu automaticky do provozu po uplynutí 30 minut (v době do 24 hodin) po svém vypnutí z důvodu jakékoliv poruchy, pokud je aktivní funkce Auto-reset (zelená signálka na ovládacím panelu svítí - viz bod 5 v tabulce v odst. *5.1 Ovládací panel*).

6. Instalace a připojení

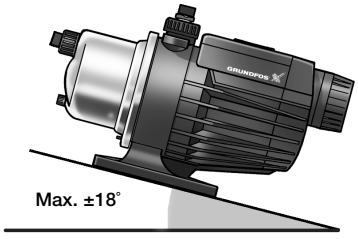
6.1 Instalace čerpadla

Čerpadlo je odolné proti účinkům slunečního záření a je vhodné pro vnitřní i venkovní instalaci. V případě venkovní instalace doporučujeme chránit čerpadlo vhodným krytem.

Čerpadlo instalujte vždy na základové desce se sacím hrdlem v horizontální poloze a s výtlačným hrdlem ve vertikální poloze.

Čerpadlo musí být umístěno ve vodorovné rovině. Maximální dovolený úhel naklonění čerpadla pro instalaci: ±18°, viz obr. 3.

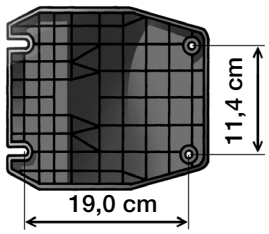
Obr. 3



TM01 9691 2600

Čerpadlo musí být upevněno k pevnému základu pomocí šroubů protažených otvory v základové desce, viz obr. 4.

Obr. 4

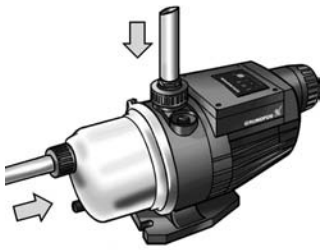


TM01 9692 2600

K usnadnění připojení lze polohu výtlačného hrdla čerpadla měnit v rozmezí ±5°. Potrubí nikdy nepřipojujte s použitím nepřiměřené síly.

Čerpadlo se dodává se závitovými přípojkami G 1 (50 Hz) nebo 1" NPT (60 Hz) k našroubování na sací a výtlačné hrdlo, viz obr. 5.

Obr. 5



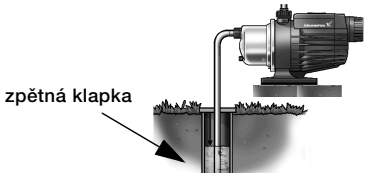
TM01 9698 2600

Čerpadlo má vestavěnou zpětnou klapku, která zabraňuje zpětnému proudění čerpané kapaliny při plnění a provozu čerpadla.

Instalace při použití dlouhého sacího potrubí: Spolu s čerpadlem se dodává zpětná klapka. Tuto zpětnou klapku doporučujeme umístit do sacího otvoru čerpadla.

V případech, kdy je čerpadlo instalováno v dlouhém potrubí, musí být toto potrubí opatřeno na obou stranách čerpadla vhodnými podpěrkami zamezujícími pnutí v místech připojení čerpadla. Pokud čerpadlo nasává vodu z čerpacího vrtu, doporučujeme na konci sacího potrubí umístit zpětnou klapku, viz obr. 6.

Obr. 6



TM01 9693 2600

Jestliže se namísto sacího potrubí použije hadice, musí se jednat o pevnou hadici, u níž nehrozí nebezpečí deformace.

Protože je čerpadlo chlazeno čerpaným médiem, není kolem něj nutno dbát na zachování určitého volného prostoru a rovněž tak není třeba zajišťovat větrání.

CZ

6.2 Elektrické připojení

Elektrické připojení a přídavnou ochranu musí provést kvalifikovaný odborník v souladu s platnými normami a místními předpisy.

Před zahájením jakýchkoliv prací ve svorkovnici čerpadla vypněte bezpodmínečně přívod napájecího napětí, zabezpečte jej proti náhodnému zapnutí a vyčkejte alespoň 5 minut.

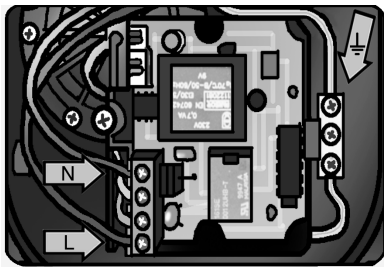
Čerpadlo musí být uzemněno (PE).

Nezapínejte čerpadlo, pokud není naplněno vodou.

Provozní napětí a kmitočet jsou uvedeny na typovém štítku čerpadla. Zkontrolujte, zda je elektrické parametry motoru čerpadla souhlasí s parametry elektrické sítě, v níž má být provozován.

Čerpadlo musí být připojeno k napájecí síti přívodním kabelem s pryžovým opláštěním, který musí mít ochranný. Přívodní síťový kabel je možno vyměnit, viz obr. 7.

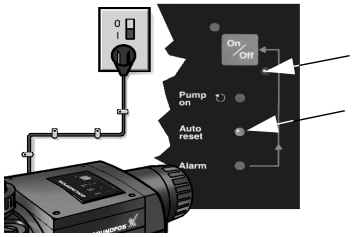
Obr. 7



TM01 9694 2600

Připojte přívodní kabel k síti. Po připojení kabelu se na ovládacím panelu rozsvítí červené a zelené signální světlo, viz obr. 8.

Obr. 8



TM01 9695 2600

6.3 Generátor nebo invertor

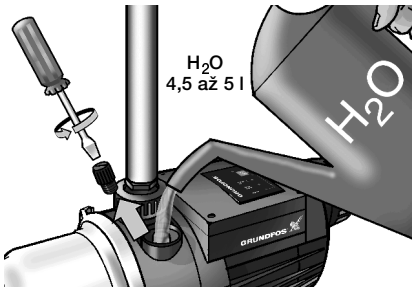
POZOR

Čerpadlo MQ může být napájeno z generátoru nebo z invertoru. Provoz čerpadla však bude uspokojivý pouze tehdy, jestliže generátor, popř. invertor bude mít dostatečný výkon při správném napájecím napětí s přesným (true sinusoidal) sinusovým průběhem.

6.4 Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu musí být čerpadlo naplněno 4,5 až 5 litry vody, aby mohlo najet do samonasávacího režimu, viz obr. 9. Čerpadlo je samonasávací do maximální sací výšky 8 metrů. Od této maximální sací výšky je nutno ještě odečíst tlakové ztráty na sací straně.

Obr. 9



TM01 9696 2600

Po svém zapnutí se čerpadlo začne samo zahlcovat čerpanou kapalinou. Jakmile je zcela naplněno, přechází automaticky do normálního provozního režimu. Pokud nedojde k zahlcení čerpadla do 5 minut po jeho zapnutí, čerpadlo se automaticky zastaví a bude se pokoušet znovu naběhnout do provozu po uplynutí 30 minut.
U čerpadla je možno provést ruční reset, viz bod 2 v tabulce odst. *5.1 Ovládací panel*.

7. Údržba

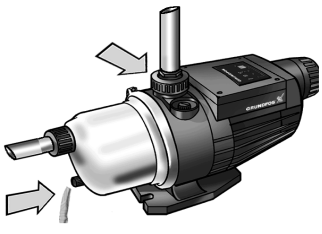
Za normálních provozních podmínek čerpadlo nevyžaduje žádnou údržba. Doporučujeme je však udržovat stále v čistém stavu.

Neodpojujte tlakovou nádobu od čerpadla bez předchozího odvzdušnění vzduchovým vypouštěcím ventilem.

Elektronických součástí čerpadla se můžete dotýkat až po uplynutí 5 minut po vypnutí přívodu napájecího napětí.

Pokud hrozí nebezpečí poškození čerpadla mrazem, vypusťte z něj veškerou kapalinu vypouštěcím otvorem a uvolněte spojovací matici na výtlačném potrubí, viz obr. 10. Před novým uvedením do provozu musí být čerpadlo opět naplněno čerpanou kapalinou, viz obr. 9.

Obr. 10



TM01 9697 4403

7.1 Servisní soupravy

Pro čerpadla MQ se dodávají servisní soupravy. Tyto soupravy obsahují následující náhradní komponenty:

- hřídelovou ucpávku,
- motor,
- elektronické jednotky,
- součásti hydraulického systému.

7.2 Uvedení do provozu po delším odstavení

Koncové víko čerpadla je opatřeno zátkou, kterou lze vyjmout pomocí vhodného nástroje. Po vyjmutí zátky je možno uvolnit rotor čerpadla v případě jeho zatuhnutí v důsledku dlouhé nečinnosti. Jestliže byla z čerpadla vypuštěna kapalina, musí jí být čerpadlo před svým novým uvedením do provozu znovu naplněno, viz obr. 9.

8. Servis

POZOR ***Jestliže bylo čerpadlo používáno k čerpání kapaliny, která je jedovatá nebo jinak škodlivá lidskému zdraví, považuje se za kontaminované.***

Pokud chcete takové čerpadlo svěřit servisu firmy Grundfos, musíte před jeho odesláním nejdříve sdělit podrobnosti o čerpané kapalině apod. Grundfos může jinak odmítnout provést servis na vašem čerpadle a případné náklady spojené s vrácením čerpadla nese v tomto případě zákazník.

Obecně musí být každý požadavek na provedení servisu (bez ohledu na to, kdo servis provádí) podložen informacemi o čerpané kapalině, jestliže čerpadlo čerpalo toxické kapaliny nebo kapaliny jinak škodlivé lidskému zdraví.

9. Likvidace výrobku

CZ

Likvidaci tohoto výrobku nebo jeho součástí po ukončení doby životnosti proveďte podle následujících pokynů:

1. Využijte služeb místní veřejné či soukromé organizace zabývající se sběrem a zpracováním odpadu.
2. Pokud taková organizace ve vaší lokalitě neexistuje nebo nemůže materiály obsažené v tomto výrobku zpracovat, zašlete výrobek nebo kteroukoliv jeho nebezpečnou materiálovou složku nejbližší pobočce firmy Grundfos nebo jejímu servisnímu středisku.

10. Poruchy a jejich odstraňování

Porucha	Příčina	Odstranění
1. Čerpadlo se po zapnutí nerozběhne.	a) Málo vody na sání čerpadla.	Zkontrolujte přívodní, popř. sací potrubí čerpadla.
	b) Přehřátí čerpadla v důsledku nadměrné teploty čerpané kapaliny (nad +35°C).	Naplňte čerpadlo studenou kapalinou.
	c) Přehřátí v důsledku zablokování popř. ucpání čerpadla.	Obraťte se na servis Grundfos.
	d) Příliš nízké nebo příliš vysoké napájecí napětí.	Zkontrolujte napájecí napětí a podle možnosti zjednejte nápravu.
	e) Přerušený přívod napájecího napětí.	Zapněte přívod napájecího napětí.
	f) Není žádný odběr vody.	Otevřete některý odběrný kohout. Zkontrolujte, zda výška mezi nejvýše položeným místem výtlačného potrubí a čerpadlem nepřesahuje 15 metrů.
	g) Čerpadlo se nachází v poruchovém provozním režimu.	Proveďte reset čerpadla stisknutím tlačítka On/Off. Viz bod 2 tabulky odst. *5.1 Ovládací panel*.
2. Čerpadlo stále pracuje.	a) Stávající potrubí propouští vodu nebo je vadné.	Opravte potrubí.
	b) Zablokovaná nebo chybějící zpětná klapka.	Vyčistěte stávající zpětnou klapku nebo instalujte novou.
3. Čerpadlo za provozu vypíná.	a) Běh čerpadla nasucho.	Zkontrolujte přívodní, popř. sací potrubí čerpadla.
	b) Přehřátí čerpadla v důsledku nadměrné teploty čerpané kapaliny (nad +35°C).	Naplňte čerpadlo studenou kapalinou.
	c) Přehřátí způsobené: - vysokou okolní teplotou (> 45°C), - přetížením motoru, - zablokováním motoru resp. čerpadla.	Obraťte se na servis Grundfos. Zajistěte snížení okolní teploty pod dovolenou mez.
	d) Příliš nízké napájecí napětí.	Zkontrolujte napájecí napětí a podle možnosti zjednejte nápravu.
4. Čerpadlo za provozu vypíná. Signálka “Alarm” bliká.	a) Časté zapínání a vypínání, které je způsobeno: - netěsným sacím potrubím, - kapajícím vodovodním kohoutkem nebo - protékajícím WC.	Zkontrolujte přívodní, popř. sací potrubí čerpadla.
5. Příliš velká spínací četnost čerpadla.	a) Únik čerpané kapaliny ze sacího potrubí, popř. vzduch v čerpané kapalině.	Zkontrolujte přívodní, popř. sací potrubí čerpadla.
	b) Příliš nízký či příliš vysoký tlak v tlakové nádobě.	Zkontrolujte tlak v tlakové nádobě. Viz odst. *4.1 Provozní podmínky*.
6. Elektrické rány při dotyku s čerpadlem.	a) Vadné zapojení ochranného vodiče.	Zapojte ochranný vodič čerpadla v souladu s platnými normami a místními předpisy.
7. Čerpadlo zapíná při nulovém odběru vody.	a) Vadná zpětná klapka, popř. prosakující nebo vadné potrubí.	Vyčistěte stávající zpětnou klapku nebo instalujte novou. Opravte potrubí.

Jestliže čerpadlo po odstranění poruchy nenaběhne do provozu, obraťte se na svého dodavatele čerpadla nebo na servis firmy Grundfos.

Technické změny vyhrazeny.

OBSAH

		Strana
1.	**Bezpečnostné pokyny**	**85**
1.1	Všeobecne	85
1.2	Kvalifikácia a preškolovanie personálu	85
1.3	Riziká pri nedodržiavaní bezpečnostných pokynov	85
1.4	Práce pri ktorých je nutné dodržiavať bezpečnostné pokyny	85
1.5	Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa, popr. obsluhujúci personál	85
1.6	Bezpečnostné pokyny pre vykonávanie údržbárskych, kontrolných a montážných prác	86
1.7	Svojvoľné vykonávanie úprav na zariadení a výroba náhradných dielov	86
1.8	Neprípustný spôsob prevádzky	86
2.	**Obecné informácie**	**86**
2.1	Použitie	86
2.2	Typové označovanie	86
2.3	Čerpadlo MQ	87
3.	**Čerpané kvapaliny**	**87**
4.	**Technické parametre**	**87**
4.1	Prevádzkové podmienky	87
4.2	Elektrotechnické parametre	88
4.3	Rozmery	88
4.4	Certifikácia	88
5.	**Funkcie**	**88**
5.1	Ovládací panel	88
5.2	Vypnutie čerpadla	90
6.	**Inštalácia a pripojenie**	**90**
6.1	Inštalácia čerpadla	90
6.2	Elektrické pripojenie	91
6.3	Generátor alebo invertor	91
6.4	Uvedenie do prevádzky	91
7.	**Údržba**	**92**
7.1	Servisné súpravy	92
7.2	Uvedenie do prevádzky po dlhšom odstavení	92
8.	**Servis**	**92**
9.	**Likvidácia výrobku**	**92**
10.	**Poruchy a ich odstraňovanie**	**93**

1. Bezpečnostné pokyny

1.1 Všeobecne

Tieto prevádzkové predpisy obsahujú základné pokyny pre inštaláciu, prevádzku a údržbu. Pred montážou a uvedením do prevádzky je preto bezpodmienečne nutné, aby si ich montér, ako aj príslušný odborný personál a prevádzkovateľ starostlivo prečítali. Tieto predpisy musia byť v mieste, kde je predmetné zariadenie prevádzkované, stále k dispozícii.

Tieto montážne a prevádzkové predpisy sa týkajú čerpadiel typu MQ.

Pritom je potrebné dbať nielen na tieto pokyny, ktoré sú uvedené v tejto kapitole všeobecných pokynov, ale aj na zvláštné bezpečnostne pokyny uvedené v ostatných bezpečnostných predpisoch.

1.2 Kvalifikácia a preškolovanie personálu

Personál určený k obsluhe, údržbe, prevádzkovaniu a montáži zariadení, musí vykazovať pre tieto práce zodpovedajúcu kvalifikáciu.

Pravidlá pre stanovenie patričného rozsahu zodpovednosti, kompetencie a preverovania znalostí presonálu musí presne vymedzit' prevádzkovateľ.

1.3 Riziká pri nedodržiavaní bezpečnostných pokynov

Nedodržiavanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a vlastného zariadenia. Nerešpektovanie bezpečnostných pokynov môže tiež viesť ku strate všetkých nárokov na náhradu prípadných škôd.

Menovite potom môže mať nedodržiavanie bezpečnostých pokynov tieto nežiadúce dôsledky:

- zlyhanie dôležitých funkcií zariadenia
- nedosahovanie žiadúcich výsledkov pri aplikácii predpísaných postupov pri prevádzaní údržby
- ohrozenie osôb elektrickými a mechanickými vplyvmi

1.4 Práce pri ktorých je nutné dodržiava ť bezpečnostné pokyny

Je potrebné dbať na bezpečnostné pokyny, ktoré sú uvedené v týchto montážnych a prevádzkových predpisoch, platných predpisoch pre prevenciu úrazov, ako aj ustanovení prípadných interných pracovných, prevádzkových a bezpečnostných predpisov prevádzkovateľa.

1.5 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa, popr. obsluhujúci personál

Pri prevádzke zariadenia nesmú byť odstraňované ochranné kryty pohybujúcich sa častí. Je potrebné vylúčiť ohrozenie osôb elektrickým prúdom (podrobnosti uvádzajú napr. predpisy VDE).

SK

1.6 Bezpečnostné pokyny pre vykonávanie údržbárskych, kontrolných a montážných prác

Prevádzkovateľ sa musí postarať, aby všetky práce spojené s údržbou, kontrolou a montážou boli vykonávané oprávnenými a kvalifikovanými odborníkmi, ktorí si danú problematiku osvojili dôkladným štúdiom týchto montážnych a prevádzkových predpisov.

Práce na čerpadle vykonávajte zásadne iba vtedy, ak je mimo prevádzky. Bezpodmienečne dodržujte postup pre odstavenie zariadenia z prevádzky, ktorý je uvedený v týchto montážnych a prevádzkových predpisoch.

Ihneď po skončení prác uveďte všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia do pôvodného stavu a polohy, popr. zaistite obnovenie ich funkcií.

Pri opätovnom uvádzaní zariadenia do prevádzky dbajte pokynov, ktoré sa nachádzajú v kapitole *6.4 Uvedenie do prevádzky*.

1.7 Svojvoľné vykonávanie úprav na zariadení a výroba náhradných dielov

Vykonávanie akýchkoľvek úprav alebo zmien na čerpadlách je dovolené iba po dohode s výrobcom. Pre bezpečnú prevádzku doporučujeme používat' originálne náhradné diely a príslušenstvo schválené výrobcom. Použitie iných dielov môže mať za následok zánik ručenia za následky, ktoré môžu z tejto skutočnosti vzniknúť.

1.8 Neprípustný spôsob prevádzky

Bezpečnú prevádzku dodaných čerpadiel je možné zaručiť iba pri ich používaní v súlade s podmienkami uvedenými v kapitole *2.1 Použitie*. Medzné hodnoty dané technickými parametrami nesmú byť v žiadnom prípade prekročené.

SK

Pred začatím montážnych prác si starostlivo preštudujte tieto montážne a prevádzkové predpisy. Montujte a prevádzkujte v súlade s platnými normami, miestnymi predpismi a so zavedenou osvedčenou praxou.

2. Obecné informácie

Čerpacia jednotka MQ predstavuje kompaktný systém určený pre zásobovanie vodou, ktorý obsahuje čerpadlo, motor, tlakovú nádobu a riadiacu jednotku - to všetko zlúčené v jeden integrovaný celok.

Čerpadlo nabieha automaticky do prevádzky, akonáhle v rámci danej sústavy začne prebiehať odber vody, a zastaví sa keď odber vody skončí. Čerpadlo MQ se vyznačuje tichým chodom a je vhodné ako pre vnútornú, tak i pre vonkajšiu inštaláciu.

Čerpadlo MQ je samonasávacie a má zabudovanú spätnú klapku umiestnenú v sacom hrdle, viď obr. 1. Čerpadlo má uživateľsky prívetivý ovládací panel.

Tlaková nádoba integrovaná v rámci čerpacej jednotky obmedzuje počet zopnutí čerpadla v prípade, že v danej soustave dochádza k úniku vody priesakom.

Čerpadlo MQ má zabudovanú tepelnú ochranu a ochranu proti chodu nasucho.

2.1 Použitie

Typické prípady použitia:

- Zvyšovanie tlaku vody (maximálna nátoková výška 3 bary) a
- čerpanie vody z vrtov (maximálna sacia výška 8 metrov), napr.
  - v rodinných domoch,
  - v letoviskách a rekreačných objektoch,
  - v poľnohospodárstve,
  - v záhradníctve a sadovnictve.

Čerpadlo možno používať na čerpanie dažďovej vody a bolo schválené aj pre čerpanie pitnej vody.

Maximálnu saciu výšku čerpadla je možné určiť podľa diagramu na strane 120.

Príklad:

Ak je sacia výška 2,5 metra, nesmie byť sacie potrubie dlhšie ako 24 metrov.

2.2 Typové označovanie

Príklad	**MQ**	**3**	**-35**	**A**	**-O**	**-A**	**BVBP**
Typ čerpadla							
Počet stupňov [m^3/h]							
Dopravná výška [m]							
Kód verzie čerpadla A: štandard							
Kód potrubnej prípojky							
Kód materiálového prevedenia A: štandard							
Kód hriadeľovej upchávky							

2.3 Čerpadlo MQ

Obr. 1

3. Čerpané kvapaliny

Riedke, čisté, neagresívne kvapaliny neobsahujúce pevné ani vláknité prímesy.

4. Technické parametre

4.1 Prevádzkové podmienky

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Maximálna dopravná výška [bar]	2,5	3,5	4,5
Maximálny tlak sústavy [bar]	7,5		
Maximálna sacia výška [m], viď strana 120	8		
Minimálna okolitá teplota [°C]	0		
Maximálna okolitá teplota [°C]	45		
Minimálna teplota čerpanej kvapaliny [°C]	0		
Maximálna teplota čerpanej kvapaliny [°C]	35		
Hmotnost' netto [kg]	13,0		
Hladina prevádzkovej hlučnosti [dB(A)]	< 70		
Objem tlakovej nádoby [l]	0,16		
Tlak vzduchu v tlakovej nádobe [bar]	1,0	1,5 až 1,7	
50 Hz:			
Maximálny prietok [m^3/h]	4,5		
Prípojky	G 1		
60 Hz:			
Maximálny prietok [m^3/h]	5		
Prípojky	1" NPT		

SK

4.2 Elektrotechnické parametre

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Trieda krytia		IP 54		
Trieda izolácie		B		
Prívodný kábel		2 m H07RN-F s vidlicou/bez vidlice		
50 Hz:				
Napätie [V]		1 x 220-240 V –10/+6%		
Príkon, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
Napätie, príkon, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

4.3 Rozmery

Viď prehľad rozmerov na konci týchto montážnych a prevádzkových predpisov.

4.4 Certifikácia

Materiály, ktoré sú v styku s čerpanou kvapalinou, zodpovedajú predpisom The British Water Regulations Advisory Scheme (WRAS) podľa BS 6920 pre použitie pri čerpaní pitnej vody.

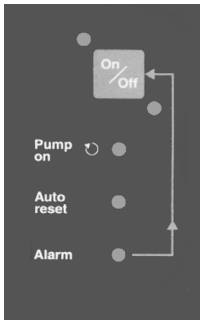
Ostatné osvedčenia sú uvedené na typovom štítku čerpadla.

5. Funkcie

5.1 Ovládací panel

Čerpadlo je riadené výhradne z ovládacieho panelu, viď obr. 2. Ovládací panel umožňuje zapínanie a vypínanie čerpadla. Nastavené a prevádzkové stavy indikujú signálne svetlá.

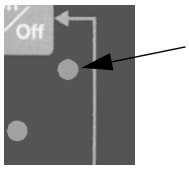
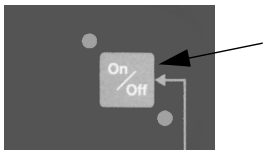
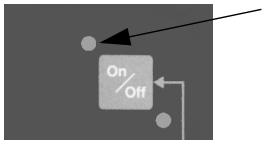
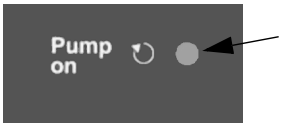
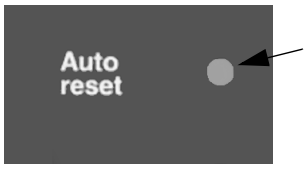
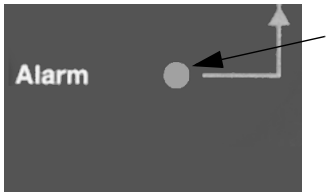
Obr. 2



TM01 9684 2600

SK

Nasledujúca tabuľka uvádza funkcie ovládacieho panelu:

	Ilustracia	Popis
1		**Signálne svetlo (červené):** Ak toto signálne svetlo svieti, je čerpadlo v záložnom prevádzkovom režime.
2		**Tlačítko ON/OFF:** Čerpadlo sa zapína a vypína tlačítkom ON/OFF. Tlačítko ON/OFF možno tiež použiť k ručnému potvrdeniu poruchy v prípade núdzového stavu: • jedným stlačením tlačítka potvrďte poruchu a • ďalším stlačením tlačítka zapnete čerpadlo.
3		**Signálné svetlo (zelené):** Indikuje prevádzkovú pripravenosť čerpadla. Ak toto signálne svetlo svieti, nabehne čerpadlo automaticky do prevádzky, akonáhle začne odber vody. Čerpadlo sa zastaví niekoľko sekúnd po skončení odberu vody.
4		**Čerpadlo je zapnuté (zelená signálka):** Signálne svetlo svietí, ak je čerpadlo v prevádzke.
5		**Auto-reset (zelená signálka):** Štandardne sa táto funkcia aktivuje pri dodávke vody. Ak signálka • svieti, je aktivovaná funkcia Auto-reset. Čerpadlo sa bude automaticky pokúšať o nový nábeh do prevádzky každých 30 minút po skončení poruchovej signalizácie/ odstránení poruchy po dobu 24 hodín. Po uplynutí tejto doby zostane čerpadlo v poruchovom stave. • nesvieti, je funkcia Auto-reset neaktívna. Po skončení poruchovej signalizácie/odstranení poruchy čerpadlo nenabehne samo do prevádzky. Funkcia Auto-reset môže byť aktivovaná resp. deaktivovaná tak, že tlačítko ON/OFF budete držať v stlačenej polohe po dobu 5 sekúnd. **Poznámka:** Pri odbere vody sa bude čerpadlo zapínať a vypínať automaticky bez ohľadu na stav signálky funkcie Auto-reset.
6		**Poruchová signalizácia (červená signálka):** Táto signálka svieti, ak sa čerpadlo nachádza v stave poruchy. Tento stav môže byť spôsobený: • behom nasucho, • prehriatím, • preťažením motora, • zablokovaním motora resp. čerpadla alebo • častým zapínaním a vypínaním (signálka bliká). Viď odst. *5.2 Vypnutie čerpadla.*

Poznámka: Nastavenia na čerpadle sú uložené do pamäti. V prípade prerušenia dodávky elektrickej energie a po jej obnovení sa čerpadlo automaticky vráti do svojho pôvodneho prevádzkového stavu.

SK

5.2 Vypnutie čerpadla

Čerpadlo obsahuje elektronickú ochrannú funkciu, ktorá ju odstaví z prevádzky v prípade:

- behu nasucho,
- prehratia,
- preťaženia motora,
- zablokovania motora resp. čerpadla,
- častého zapínania a vypínania (signálka "Alarm" bliká), ktoré je spôsobené
  - netesným sacím potrubím,
  - kvapkajúcim vodovodným kohútikom alebo
  - tečúcim WC.

Čerpadlo nabehne znovu automaticky do prevádzky po uplynutí 30 minút (v dobe do 24 hodín) po svojom vypnutí z dôvodu akejkoľvek poruchy, pokiaľ je aktívna funkcia Auto-reset (zelená signálka na ovládacom paneli svieti - viď bod 5 v tabuľke v odst. *5.1 Ovládací panel*).

6. Inštalácia a pripojenie

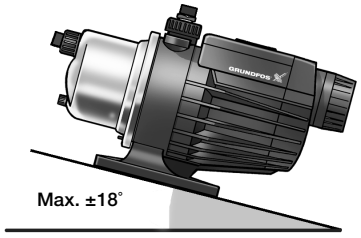
6.1 Inštalácia čerpadla

Čerpadlo je odolné proti účinkom slnečného žiarenia a je vhodné pre vnútornú i vonkajšiu inštaláciu. V prípade vonkajšej inštalácie doporučujeme chrániť čerpadlo vhodným krytom.

Čerpadlo inštalujte vždy na základovej doske so sacím hrdlom v horizontálnej polohe a s výtlačným hrdlom vo vertikálnej polohe.

Čerpadlo musí byť umiestnené vo vodorovnej rovine.
Maximálny dovolený uhol naklonenia čerpadla pre inštaláciu: ±18°, viď obr. 3.

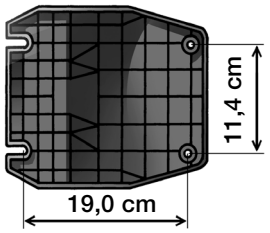
Obr. 3



TM01 9691 2600

Čerpadlo musí byť upevnené k pevnému základu pomocou skrutiek pretiahnutých otvormi v základovej doske, viď obr. 4.

Obr. 4

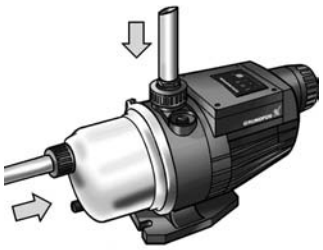


TM01 9692 2600

K uľahčeniu pripojenia možno polohu výtlačného hrdla čerpadla meniť v rozmedzí ±5°. Potrubie nikdy nepripojujte s použitím neprimeranej sily.

Čerpadlo sa dodáva so závitovými prípojkami G 1 (50 Hz) a 1" NPT (60 Hz) k naskrutkovaniu na sacie a výtlačné hrdlo, viď obr. 5.

Obr. 5



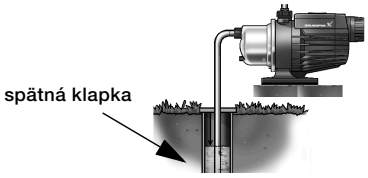
TM01 9698 2600

Čerpadlo má vstavanú spätnú klapku, ktorá zabraňuje spätnému prúdeniu čerpanej kvapaliny pri plnení a prevádzke čerpadla.

Inštalácia pri použití dlhého sacieho potrubia:
Spolu s čerpadlom sa dodáva spätná klapka. Túto spätnú klapku doporučujeme umiestniť do sacieho otvoru čerpadla.

V prípadoch, keď je čerpadlo inštalované v dlhom potrubí, musí byť toto potrubie opatrené na oboch stranách čerpadla vhodnými podperkami zamädzujúcimi pnutiu v miestach pripojenia čerpadla. Pokiaľ čerpadlo nasáva vodu z čerpacieho vrtu, doporučujeme na konci sacieho potrubia umiestnit spätnú klapku, viď obr. 6.

Obr. 6



TM01 9693 2600

Ak sa namiesto sacieho potrubia použije hadica, musí byť pevná hadica, u ktorej nehrozí nebezpečenstvo deformácie.

Pretože je čerpadlo chladené čerpaným médiom, nie je nutné dbať na zachovanie určitého voľného priestoru okolo neho a rovnako tak nie je treba zaisťovať vetranie.

SK

6.2 Elektrické pripojenie

Elektrické pripojenie a prídavnú ochranu musí vykonať kvalifikovaný odborník v súlade s platnými normami a miestnymi predpismi.

Pred začatím akýchkoľvek prác v svorkovnici čerpadla vypnite bezpodmienečne prívod napájacieho napätia, zabezpečte ju proti náhodnému zapnutiu a vyčkajte aspoň 5 minút.

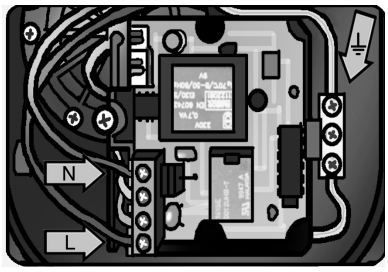
Čerpadlo musí byť uzemnené (PE).

Nezapínajte čerpadlo, pokiaľ nie je naplnené vodou.

Prevádzkové napätie a frekvencia sú uvedené na typovom štítku čerpadla. Skontrolujte, či elektrické parametre motora čerpadla súhlasia s parametrami elektrickej siete, v ktorej má byť prevádzkovaný.

Čerpadlo musí byť pripojené k napájacej sieti prívodným káblom s gumenným opláštením, ktorý musí mat ochranný vodič. Prívodný sieťový kábel je možné vymeniť, viď obr. 7.

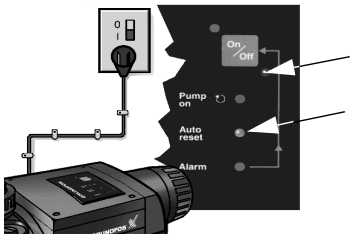
Obr. 7



TM01 9694 2600

Pripojte prívodný kábel k sieti. Po pripojení kábla sa na ovládacom paneli rozsvietí červené a zelené signálne svetlo, viď obr. 8.

Obr. 8



TM01 9695 2600

6.3 Generátor alebo invertor

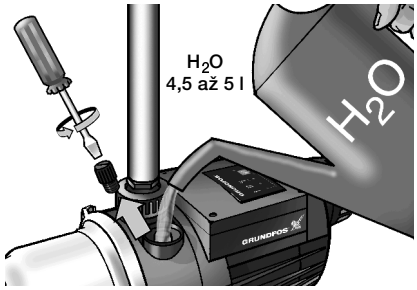
POZOR

Čerpadlo MQ môže byť napájané z generátora alebo z invertora. Prevádzka čerpadla však bude uspokojivá iba vtedy, ak generátor, popr. invertor bude mať dostatočný výkon pri správnom napájacom napätí s presným (true sinusoidal) sínusovým priebehom.

6.4 Uvedenie do prevádzky

Pred uvedením do prevádzky musí byť čerpadlo naplnené 4,5 až 5 litrami vody, aby mohlo nabehnúť do samonasávacieho režimu, viď obr. 9. Čerpadlo je samonasávacie do maximálnej sacej výšky 8 metrov. Od tejto maximálnej sacej výšky je nutné ešte odčítať tlakové straty na sacej strane.

Obr. 9



TM01 9696 2600

Po svojom zapnutí sa čerpadlo začne samo zahlcovať čerpanou kvapalinou. Akonáhle je celkom naplnené, prechádza automaticky do normálneho prevádzkového režimu. Pokiaľ nedôjde k zahlteniu čerpadla do 5 minút po jeho zapnutí, čerpadlo sa automaticky zastaví a bude sa pokúšať znovu nabehnúť do prevádzky po uplynutí 30 minut. Čerpadlo je možné ručne resetovať, viď bod 2 v tabuľke odst *5.1 Ovládací panel*.

SK

7. Údržba

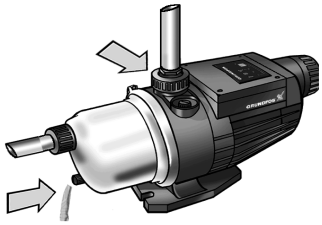
Za normálnych prevádzkových podmienok čerpadlo nevyžaduje žiadnu údržbu. Doporučujeme ho však udržiavať stále v čistom stave.

Neodpojujte tlakovú nádobu od čerpadla bez predchádzajúceho odvzdušnenia vzduchovým vypúšťacím ventilom.

Elektronických súčiastok čerpadla sa môžete dotýkať až po uplynutí 5 minút po vypnutí prívodu napájacieho napätia.

Pokiaľ hrozí nebezpečenstvo poškodenia čerpadla mrazom, vypusťte z neho veškerú kapalinu vypúšťacím otvorom a uvoľnite spojovaciu maticu na výtlačnom potrubí, viď obr. 10. Pred novým uvedením do prevádzky musí byť čerpadlo opäť naplnené čerpanou kvapalinou, viď obr. 9.

Obr. 10



TM01 9697 4403

7.1 Servisné súpravy

Pre čerpadlá MQ sa dodávajú servisné súpravy. Tieto súpravy obsahujú nasledujúce náhradné komponenty:

- hriadeľovú upchávku,
- motor,
- elektronické jednotky,
- súčasti hydraulického systému.

SK

7.2 Uvedenie do prevádzky po dlhšom odstavení

Koncové veko čerpadlo je vybavené zátkou, ktorú je možné vyňať pomocou vhodného nástroja. Po vybratí zátky je možné uvoľniť rotor čerpadla v prípade jeho zatuhnutia v dôsledku dlhej nečinnosti. Ak bola z čerpadla vypustená kvapalina, musí ňou byť čerpadlo pred svojim novým uvedením do prevádzky znovu naplnené, viď obr. 9.

8. Servis

POZOR

Ak bolo čerpadlo používané k čerpaniu kvapaliny, ktorá je jedovatá alebo inak škodlivá ľudskému zdraviu, považuje sa za kontaminované.

Pokiaľ chcete také čerpadlo zveriť servisu firmy Grundfos, musíte pred jeho odoslaním najprv oznámiť podrobnosti o čerpanej kvapaline a pod. Ináč môže Grundfos odmietnuť vykonať servis na Vašom čerpadle a prípadné náklady spojené s vrátením čerpadla nesie v tomto prípade zákazník.

Obecne musí byť každá požadavka na vykonanie servisu (bez ohľadu na to, kto servis robí) podložená informáciami o čerpanej kvapaline, ak čerpadlo čerpalo toxické kvapaliny alebo kvapaliny inak škodlivé ľudskému zdraviu.

9. Likvidácia výrobku

Likvidáciu tohoto výrobku alebo jeho súčiastok po ukončení doby životnosti urobte podľa nasledujúcich pokynov:

1. Využite služby miestnej verejnej či súkromnej organizácie zaoberajúcej sa zberom a spracovaním odpadu.
2. Pokiaľ taká organizacia vo vašej lokalite neexistuje alebo nemôže materiály obsiahnuté v tomto výrobku spracovať, pošlite výrobok alebo ktorúkoľvek jeho nebezpečnú materiálovú zložku najbližšej pobočke firmy Grundfos alebo jej servisnému stredisku.

10. Poruchy a ich odstraňovanie

Porucha	Príčina	Odstránenie
1. Čerpadlo sa po zapnutí nerozbehne.	a) Málo vody na saní čerpadla.	Skontrolujte prívodné, popr. sacie potrubie čerpadla.
	b) Prehriatie čerpadla v dôsledku nadmernej teploty čerpanej kvapaliny (nad +35°C).	Naplňte čerpadlo studenou kvapalinou.
	c) Prehriatie v dôsledku zablokovania popr. upchania čerpadla.	Obráťte sa na servis Grundfos.
	d) Príliš nízke alebo príliš vysoké napájacie napätie.	Skontrolujte napájacie napätie a podľa možnosti urobte nápravu.
	e) Prerušený prívod napájacieho napätia.	Zapnite prívod napájacieho napätia.
	f) Nie je žiadny odber vody.	Otvorte niektorý odberný kohútik. Skontrolujte, či výška medzi najvyššie položeným miestom výtlačného potrubia a čerpadlom nepresahuje 15 metrov.
	g) Čerpadlo sa nachádza v poruchovom prevádzkovom režime.	Vykonajte reset čerpadla stlačením tlačítka ON/OFF. Viď bod 2 tabuľky odst. *5.1 Ovládací panel*.
2. Čerpadlo stále pracuje.	a) Potrubie prepúšťa vodu alebo je chybné.	Opravte potrubie.
	b) Zablokovaná alebo chybajúca spätná klapka.	Vyčistite stávajúcu spätnú klapku alebo inštalujte novú.
3. Čerpadlo za prevádzky vypína.	a) Beh čerpadla nasucho.	Skontrolujte prívodné, popr. sacie potrubie čerpadla.
	b) Prehriatie čerpadla v dôsledku nadmernej teploty čerpanej kvapaliny (nad +35°C).	Naplňte čerpadlo studenou kvapalinou.
	c) Prehriatie spôsobené: - vysokou okolitou teplotou (> 45°C), - preťažením motora, - zablokovaním motora resp. čerpadla.	Obráťte sa na servis Grundfos. Zaistite zníženie okolitej teploty pod dovolenú hranicu.
	d) Príliš nízke napájacie napätie.	Skontrolujte napájacie napätie a podľa možnosti urobte nápravu.
4. Čerpadlo za prevádzky vypína. Signálka “Alarm” bliká.	a) Časté zapínanie a vypínanie, ktoré je spôsobené: - netesným sacím potrubím, - kvapkajúcim vodovodným kohútikom alebo - tečúcim WC.	Skontrolujte prívodné, popr. sacie potrubie čerpadla.
5. Príliš veľký počet zopnutí.	a) Únik čerpanej kvapaliny zo sacieho potrubia, popr. vzduch v čerpanej kvapaline.	Skontrolujte prívodné, popr. sacie potrubie čerpadla.
	b) Príliš nízky či príliš vysoký tlak v tlakovej nádobe.	Skontrolujte tlak v tlakovej nádobe. Viď odst. *4.1 Prevádzkové podmienky*.
6. Chybné zapojenie ochranného vodiča.	a) Chybné zapojenie ochranného vodiča.	Zapojte ochraný vodič čerpadla v súlade s platnými normami a miestnymi predpismi.
7. Chybná spätná klapka, popr. presakujúce alebo vadné potrubie.	a) Chybná spätná klapka, popr. presakujúce alebo chybné potrubie.	Vyčistite spätnú klapku alebo inštalujte novú. Opravte potrubie.

Ak čerpadlo po odstránení poruchy nenabehne do prevádzky, obráťte sa na svojho dodávateľa čerpadla alebo na servis firmy Grundfos.

Technické zmeny vyhradené.

İÇİNDEKİLER

		Sayfa
1.	**Genel tanım**	**94**
1.1	Uygulamalar	94
1.2	Tipleme anahtarı	94
1.3	MQ pompası	95
2.	**Pompalanan sıvı özellikleri**	**95**
3.	**Teknik veriler**	**95**
3.1	İşletim koşulları	95
3.2	Elektriksel veriler	96
3.3	Ebatlar	96
3.4	Onaylar	96
4.	**Fonksiyonlar**	**96**
4.1	Kontrol panosu	96
4.2	Pompanın durması	98
5.	**Montaj ve bağlantılar**	**98**
5.1	Pompanın montajı	98
5.2	Elektrik bağlantıları	98
5.3	Jeneratör veya invertör	99
5.4	Çalıştırma	99
6.	**Bakım ve onarım**	**99**
6.1	Servis kitleri	99
6.2	Uzun süreli çalışmayan bir pompanın tekrar çalıştırılması	100
7.	**Servis**	**100**
8.	**Hurdaya çıkarma**	**100**
9.	**Arıza bulma tablosu**	**101**

Pompa monte edilmeden önce bu kılavuzun dikkatlice okunması gerekmektedir. Montaj ve işletimin yerel kural ve hayatın pratik kaidelerine uygun olması gerekmektedir.

TR

1. Genel tanım

MQ basınç tankı, motoru ve kontrol panosu içeren komple olarak tasarlanmış bir pompadır.

Pompa su ihtiyacı olduğunda otomatik olarak çalışıp, ihtiyaç bittiğinde duracak şekilde yapılmıştır.
MQ düşük gürültülü olduğundan hem içeride hem de dışarıda monte edilerek kullanılabilir.

Pompa kendinden emişlidir. Aynı zamanda emiş kısmında çek-valf mevcuttur, bkz. şekil 1.
MQ pompasının kolay kullanım sağlayan bir kontrol paneli vardır.

Pompaya entegre edilen basınç tankı sayesinde sık durma-kalkma sayısını ve montajda su sızıntılarını engeller.

MQ pompasında yüksek sıcaklık ve kuru çalışma koruması vardır.

1.1 Uygulamalar

Tipik uygulamaları:

- Su tankındaki suyun basınçlandırılması (maks. 3 bar) ve
- kuyudan su çekme (maks. 8 metre)
  - evlerde,
  - yazlık evler ve tatil yörelerinde,
  - çiftliklerde,
  - botanik bahçe ve seralarda.

Pompa yağmur suyu kullanabilmekle beraber içme suyu için de onaya sahiptir.

Pompanın maksimum emme yüksekliği, sayfa 120 deki diyagramdan hesaplanabilir.

Örnek:

Eğer emme yüksekliği 2,5 m. ise emme borusunun uzunluğu 24 m.'yi geçmemelidir.

1.2 Tipleme anahtarı

Örnek	**MQ**	**3**	**-35**	**A**	**-O**	**-A**	**BVBP**
Pompa tipi							
Nominal debi [m^3/h]							
Basma yüksekliği [m]							
Pompa versiyonu kodu A: Standart							
Boru bağlantı kodu							
Materyal kodu A: Standart							
Salmastra kodu							

1.3 MQ pompası

Şekil 1

2. Pompalanan sıvı özellikleri

Temiz, ince, aşındırıcı olmayan, katı partikül ve fiber lifleri içermeyen sıvılar.

3. Teknik veriler

3.1 İşletim koşulları

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Maks. basınç [bar]	2,5	3,5	4,5
Maks. sistem basıncı [bar]	7,5		
Emme kabiliyeti [m], sayfa 120	8		
Min. ortam sıcaklığı [°C]	0		
Maks. ortam sıcaklığı [°C]	45		
Min. sıvı sıcaklığı [°C]	0		
Maks. sıvı sıcaklığı [°C]	35		
Net ağırlık [kg]	13,0		
Gürültü seviyesi [dB(A)]	< 70		
Tank hacmi [l]	0,16		
Tank hava basıncı [bar]	1,0	1,5 ila 1,7	
50 Hz:			
Maks. debi [m³/h]	4,5		
Bağlantılar	G 1		
60 Hz:			
Maks. debi [m³/h]	5		
Bağlantılar	1" NPT		

TR

3.2 Elektriksel veriler

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Koruma sınıfı		IP 54		
İzolasyon sınıfı		B		
Elektrik kablosu		2 m H07RN-F fişli/fişsiz		
50 Hz:				
Voltaj [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%		
Pompa gücü, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
Voltaj, pompa gücü, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

3.3 Ebatlar

Bu kitapçığın sonuna bakınız.

3.4 Onaylar

İngiliz Su Araştırma Konseyi tarafından, BS 6920 no'lu standarda göre, pompanın suyla temas eden kısımlarının içme suyunda kullanılabilir olduğu onaylanmıştır.

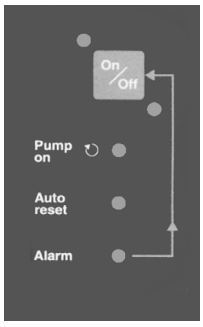
Diğer onaylar: Pompa plakasına bakınız.

4. Fonksiyonlar

4.1 Kontrol panosu

MQ pompası tamamen kontrol panelinden kumanda edilebilir, bkz. şekil 2. Kontrol paneli pompanın çalıştırılıp durdurulması özelliğine sahiptir. Pompa ayarları ve çalışma durumu panel üzerindeki ışıklar yardımıyla görülebilir.

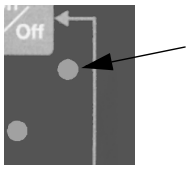
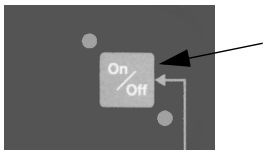
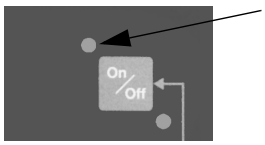
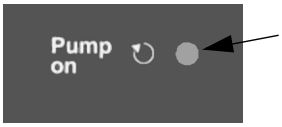
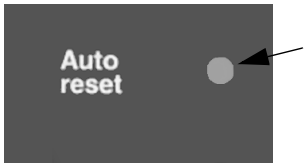
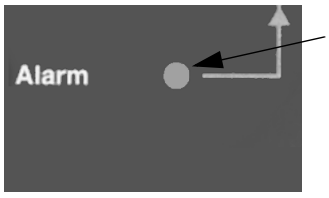
Şekil 2



TM01 9684 2600

TR

Kontrol panelinin fonksiyonları aşağıdaki tabloda açıklanmıştır:

	Görüntü	Açıklama
1		**Kırmızı ışık:** Kırmızı ışık yandığında pompa bekleme konumundadır.
2		**Açma/kapama anahtarı:** Pompa açma/kapama anahtarı ile çalıştırılır/durdurulur. Anahtar aynı zamanda bir alarm durumunda pompayı manuel sıfırlamak için kullanılır: • sıfırlamak için bir kere basın, • çalıştırmak için iki kez basın.
3		**Yeşil ışık:** Pompanın çalışmaya hazır olduğunu gösterir. Yeşil ışık yanıyorsa pompa su harcandığında otomatik olarak çalışır. Su harcamasının durmasından bir kaç saniye sonra pompa otomatik olarak duracaktır.
4		**Pompa çalışma ışığı (yeşil):** Pompa çalıştığında yeşil ışık yanar.
5		**Otomatik sıfırlama (yeşil):** Standart olarak bu fonksiyon teslimatta aktive edilir. • yanıyorsa, otomatik sıfırlama seçeneği aktif durumdadır. Pompa 24 saat boyunca bir alarm/arıza durumunda her 30 dakikada bir tekrar çalışmayı deneyecektir. 24 saatten sonra pompa alarm konumunda sabit kalır. • yanmıyorsa, otomatik sıfırlama kapalıdır. Pompa bir alarm/arıza durumunda tekrar çalışmayacaktır. Otomatik sıfırlama açma/kapama anahtarına 5 saniye boyunca basılı tutularak aktif veya kapalı hale getirilir. **Not:** Su harcandığında otomatik sıfırlama aktif veya kapalı olsun pompa otomatik çalışacak ve duracaktır.
6		**Alarm (kırmızı):** Pompa alarm konumundayken yanar. Alarm konumuna neden olabilecek sebepler: • kuru çalışma, • aşırı ısınma, • motora aşırı yüklenme, • motorun/pompanın sıkışması veya • sık kalkış ve duruşlar (gösterge ışığı yanar). Bakınız *4.2 Pompanın durması*.

Not: Pompa ayarları saklanır. Elektrik kesilmesinden sonra, elektriğin gelmesiyle pompanın çalışma ayarları otomatik olarak tekrar yüklenir.

TR

4.2 Pompanın durması

Pompa elektronik koruma ünitesiyle donatılmıştır ve pompayı aşağıdaki nedenlerle durdurur:

- kuru çalışma,
- aşırı ısınma,
- motora aşırı yüklenme,
- motorun/pompanın sıkışması,
- sık kalkış ve duruşları şu sebeplerden meydana gelir (göstergede “Alarm” ışığı yanar):
  - emme borusundaki sızıntı,
  - musluktaki damlama veya
  - sürekli su kaçıran tuvalet.

Eğer otomatik sıfırlama seçeneği aktifse pompa herhangi bir alarm durumunda 30 dakika (24 saat için) sonra tekrar otomatik çalışacaktır (kontrol panelindeki yeşil ışık yanıyor olmalı, *4.1* bölümündeki 5. maddeye bakınız).

5. Montaj ve bağlantılar

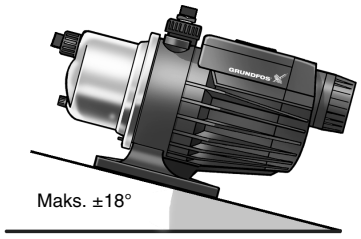
5.1 Pompanın montajı

Pompa güneş ışığına karşı dayanıklıdır ve hem kapalı hem açık alanlarda kullanılabilir. Açık alana kurulduğunda pompayı uygun bir muhafaza ile korunması tavsiye edilir.

Pompayı her zaman yatay emme ağzı ve dikey basma ağzı olacak şekilde monte ediniz.

Pompa yatay monte edilmelidir.
İzin verilen maksimum eğim açısı: ±18°, bakınız şekil 3.

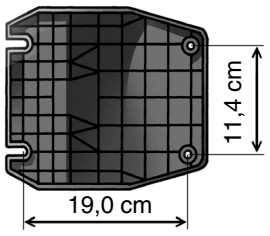
Şekil 3



TM01 9691 2600

Pompa sağlam bir zemine gövdesinde bulunan deliklerden vidalanmalıdır, bakınız şekil 4.

Şekil 4

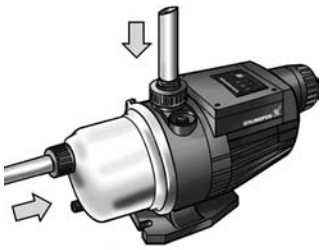


TM01 9692 2600

Pompa çıkış ağzı bağlantıyı kolaylaştırmak için esnektir, ±5°. Boruları bağlarken hiçbir zaman gereksiz kuvvet uygulamayınız.

Pompa emme ve basma ağızları (50 Hz) G 1 veya (60 Hz) 1" NPT dişli bağlantı ile gelmektedir, bakınız şekil 5.

Şekil 5



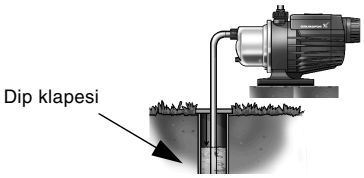
TM01 9698 2600

Pompa, emme ve çalışma sırasında suyun geri dönüşünü engelleyen bir çek-valf ile birleştirilir.

Uzun bir emme borusu ile kurulum: pompa ile bir çekvalf tedarik edilir. Tavsiye edilen yerleştirme şekli pompanın emme borusu içine konulmalıdır.

Eğer uzun borulara bağlanacaksa, borular pompa bağlantılarına zarar vermemesi için pompanın her iki tarafında bulunan borular uygun bir şekilde desteklenmelidir. Eğer pompa bir kuyudan su çekicekse emme borusunun sonuna bir dip klapesi konulması tavsiye edilir, bakınız şekil 6.

Şekil 6



TM01 9693 2600

Eğer bir hortum emme borusu için kullanılacaksa, kırılmayan bir hortum kullanılmalıdır.

Pompa kendinden soğutmalı olduğundan, pompa etrafında bir alana veya bir havalandırmaya gerek yoktur.

5.2 Elektrik bağlantıları

Elektrik bağlantıları ve ek koruma kalifiye bir eleman ile yerel kurallara uygun olarak yapılmalıdır.

Pompa terminal kutusuna, pompanın gücünün kesilmesinden 5 dakika beklemeden, hiçbir bağlantı yapmayınız.

Pompa topraklanmalıdır (PE).

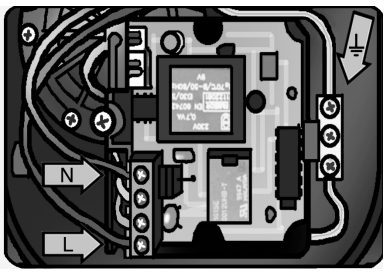
Pompayı içine su doldurmadan çalıştırmayınız.

Çalışma voltajı ve frekansı pompanın plaketine yazılmıştır. Motorun kullanacağınız şebekeye uygun olduğundan emin olunuz.

TR

Pompa şebekeye plastik kaplamalı ve toprak uçlu bir kablo ile bağlanmalıdır. Şebeke bağlantı kablosu değiştirilebilinir, bakınız şekil 7.

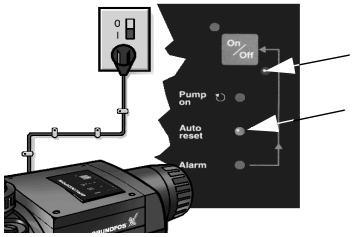
Şekil 7



TM01 9694 2600

Pompanın güç kablosunu şebekeye bağlayınız. Kablo bağlandığında, kontrol panelinde bulunan kırmızı ve yeşil ışıklar yanmalıdır, bakınız şekil 8.

Şekil 8



TM01 9695 2600

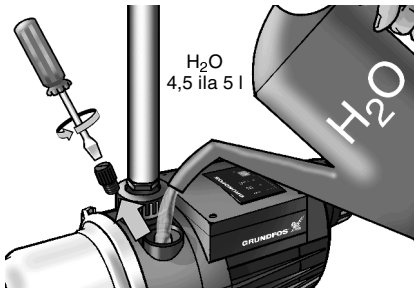
5.3 Jeneratör veya invertör

Not: MQ bir jeneratör veya bir invertör tarafından güçlendirilebilir. Bununla beraber eğer jeneratör veya invertör gerekli güç ve voltaj girişiyle gerçek bir sinüsoidal dalga oluşturursa, pompa tatmin edici bir biçimde çalışacaktır.

5.4 Çalıştırma

Çalıştırmadan önce, pompanın kendinden emiş yapabilmesi için 4,5 ila 5 litre arası suyla doldurulması gerekmektedir, bakınız şekil 9. Pompa en fazla 8 metreden emiş yapabilme kabiliyetine sahiptir.

Şekil 9



TM01 9696 2600

Pompa çalıştırıldığında, kendinden emiş yapmaya başlayacaktır. Emiş tamamlandığında çalışması otomatik olarak normal konuma geçer. Eğer emiş 5 dakika boyunca tamamlanamazsa pompa otomatik olarak duracak ve 30 dakikda sonra tekrar çalışacaktır. Pompa elle de sıfırlanabilir, bakınız tabloda *4.1 Kontrol panosu* bölümünün 2 maddesine.

6. Bakım ve onarım

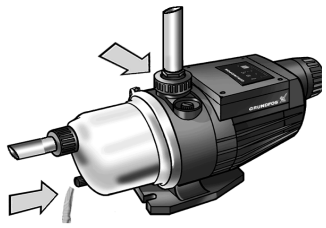
Normal çalışma koşullarında pompa bakım ve onarım gerektirmez. Ancak pompanın temiz tutulması tavsiye edilir.

Tankı hava kaçış vanasından havalandırmadığınız durum haricinde pompadan basınç tankını çıkarmayınız.

Pompa gücünü kestikten ve 5 dakika beklemeden asla elektronik kısımlarına dokunmayınız.

Eğer donma tehlikesi bulunuyorsa pompayı boşaltma deliğinden boşaltınız ve boşaltma borusu üzerindeki birleştirme civatalarını gevşetin, bakınız şekil 10. Pompa çalıştırılmadan önce tekrar suyla doldurulması gerekmektedir, bakınız şekil 9.

Şekil 10



TM01 9697 4403

TR

6.1 Servis kitleri

MQ pompalar için servis kitleri bulunmaktadır. Servis kitlerinde aşağıdaki değiştirilebilir parçalar bulunmaktadır:

- salmastra,
- motor,
- elektronik kısımlar,
- hidrolik parçalar.

6.2 Uzun süreli çalışmayan bir pompanın tekrar çalıştırılması

Uygun bir alet ile kapağı açıp motorda sıkışma olup olmadığını kontrol ediniz. Beklemeden dolayı bir sıkışma oluşmuşsa rotoru serbest dönücek şekilde temizleyin. Pompanın suyu boşaltılmışsa pompayı çalıştırmadan evvel suyla doldurun, bakınız şekil 9.

7. Servis

Not: Eğer pompa insan bünyesi için zararlı veya toksik maddelerin basılmasında kullanıldıysa pompa tehlikeli olarak etiketlenir.

Eğer Grundfostan pompanın bakımı için servis istenirse Grundfos'a pompalanan sıvının detayları verilmelidir. Aksi durumda Grundfos pompaya servis vermeyi red edebilir.
Pompayı servise gönderilmesinde ortaya çıkabilecek taşıma masrafları müşteri tarafından karşılanır.

Herhangi bir servis talebinde pompalanan sıvının toksik veya insan sağlığına zararlı olması durumunda pompayla birlikte pompalanan sıvının detaylarıda verilmelidir.

8. Hurdaya çıkarma

Pompanın hurdaya çıkılması yerel kurallara göre yapılmalıdır:

1. Yerel veya özel atık toplama servisleriyle temas kurun.
2. Pompanın kabul edilmemesi durumunda bulunduğunuz yere en yakın Grundfos şirketine veya servisine pompayı gönderiniz.

9. Arıza bulma tablosu

Arıza	Nedeni	Yapılması gerekenler
1. Pompa çalışmıyor.	a) Yetersiz su.	Su giriş/emme borusunu kontrol ediniz.
	b) Pompalanan suyun fazla sıcak olmasından kaynaklanan aşırı ısınma (35 dereceden yukarı sıvı sıcaklığı).	Pompaya soğuk su bağlayınız.
	c) Pompanın sıkışmasından dolayı aşırı ısınma.	Pompa satıcısıyla temas kurunuz.
	d) Çok düşük veya çok yüksek besleme gerilimi.	Besleme gerilimi kontrol ediniz, arızayı gideriniz.
	e) Besleme gerilimi hatası.	Besleme gerilimini bağlayınız.
	f) Su harcanmaması.	Bir vana açın, basma borusunun en yüksek noktası ile pompa arasındaki mesafenin 15 metreyi geçmediğini kontrol edin.
	g) Pompanın alarm konumunda bulunması.	Açma/kapama anahtarı ile pompayı sıfırlayın. Bakınız bölüm *4.1 Kontrol panosu*.
2. Pompa durmuyor.	a) Boru hattında kaçak.	Boru hattını onarınız.
	b) Çek-valf arızası veya bloke olması.	Çekvalfi temizleyin veya yenisi ile değiştirin.
3. Pompa çalışma sırasında devreden çıkıyor.	a) Kuru çalışma.	Su giriş/emme borusunu kontrol ediniz.
	b) Pompalanan suyun fazla sıcak olmasından kaynaklanan aşırı ısınma (35 dereceden yukarı sıvı sıcaklığı).	Pompaya soğuk su bağlayınız.
	c) Aşırı ısınma: - yüksek ortam sıcaklığı (> 45°C), - motorun aşırı yüklenmesi veya - motorun/pompanın sıkışması.	Pompa satıcısıyla temas kurunuz.
	d) Çok düşük besleme gerilimi.	Besleme gerilimi kontrol ediniz, arızayı gideriniz.
4. Pompa çalışma sırasında devreden çıkıyor. Göstergede “Alarm” ışığı yanar.	a) Sık kalkış ve duruşları şu sebeplerden meydana gelir: - emme borusundaki sızıntı, - musluktaki damlama veya - sürekli su kaçıran tuvalet.	Su giriş/emme borusunu kontrol ediniz.
5. Pompa çok sık devreye girip çıkıyor.	a) Emme borusunda sızıntı veya su içinde hava bulunması.	Su giriş/emme borusunu kontrol ediniz.
	b) Basınç tankında çok yüksek veya çok düşük basınç bulunması.	Basınç tankında bulunan basıncı kontrol ediniz, bakınız bölüm *3.1 İşletim koşulları*.
6. Pompa elektrik kaçırıyor.	a) Toprak hattı arızası.	Pompayı yerel kurallara göre toprak hattına bağlayınız.
7. Pompa su harcanmadığında çalışıyor.	a) Çek-valf arızası veya boru hattında sızıntı.	Çekvalfi temizleyin veya yenisi ile değiştirin.

Pompa arızanın giderilmesinden sonra çalışmıyorsa, pompa satıcınız ile veya Grundfos ile temas kurunuz.

GRUNDFOS SERVİSLERİ/TÜRKİYE

CİHAN TEKNİK
Cemal Bey cadde Turgut Reys çıkmazı no: 5/A
Maltepe-ISTANBUL
Tel: (0216) 383 97 20 Fax: (0216) 383 49 98

KAYA ELEKTRİK
Örnek mah. G4 sok. no: 24
Ümraniye-İSTANBUL
Tel: (0216) 324 30 20 Fax: (0216) 317 37 08

AYDIN ELEKTRİK
Necati Bey cadde Alipaşa Değirmen sok. no: 6
Karaköy-ISTANBUL
Tel: (0212) 249 51 54 Fax: (0212) 293 36 11

ÇETİNSER
İkitelli Organize San. Böl. Saraçlar sit. 14.
Blok no:1067
İkitelli-İSTANBUL
Tel: (0212) 485 99 22-23 Fax: (0212) 485 99 24

MURAT SU
İskitler Demir San. Çarşısı.
Antalya cadde Yeryüzü sok. no: 11
İskitler-ANKARA
Tel: (0312) 341 14 33 Fax: (0312) 341 69 59

DAMLA POMPA
1203/4 sok. no: 2E
Yenişehir-IZMIR
Tel: (0232) 449 02 48 Fax: (0232) 459 43 05

MEYTEK
Altındağ mah. 161. sok. no: 7/A
ANTALYA
Tel: (0242) 243 76 73 Fax: (0242) 244 08 72

SERVETLER
İsmet İnönü cadde no: 22
İSKENDERUN
Tel: (0326) 614 06 67 Fax: (0326) 614 33 28

ESER BOBİNAJ
Tarla Mh. Sultanşah cadde no: 10/a
KONYA
Tel: (0332) 351 43 52 Fax: (0332) 254 59 67

ÇAĞRI
Eski Sanayi Bölgesi 3. Cadde no: 3/a
KAYSERİ
Tel: (0352) 320 19 64 Fax: (0352) 330 37 36

AKS-JET ELEKTRIK
Şahkulubey cadde no: 63A
Kızıltepe-MARDİN
Tel: (0482) 312 71 68 Fax: (0482) 312 95 06

ÖZYÜREK
Çankaya mah. 159. Sk. no: 28 33070
MERSİN
Tel: (0324) 233 28 96 Fax: (0324) 233 58 91

ANADOLU ELEKTRİK
Atisan 8. Sok. no: 61
Ostim ANKARA
Tel: (0312) 354 71 68 Fax: (0312) 365 09 07

ALTEMAK
Des San. sit. 113. Sok. C O4 blok no: 5
Yenidudullu-İSTANBUL
Tel: (0216) 466 94 45 Fax: (0216) 415 27 94

ARI MOTOR
Aydıntepe Mh. Küçük oto san. sitesi A2 blok no: 20
Tuzla-İSTANBUL
Tel: (0216) 493 60 58 Fax: (0216) 493 60 58

DETAY MÜHENDİSLİK
Şeyhsinan mah. Kumyol cadde no: 27
Çorlu-TEKİRDAĞ
Tel: (0282) 654 83 59 Fax: (0282) 654 83 59

TEKNİK BOBİNAJ
Demirtaşpaşa mah. Refah İşhanı no: 31/1
BURSA
Tel: (0224) 221 60 05 Fax: (0224) 221 60 05

FLAŞ ELEKTRİK
19 Mayis San. sit. Adnan Kahveci Bulvarı Krom
cadde 96. sok. no: 27
Kutlıkent-SAMSUN
Tel: (0362) 266 58 13 Fax: (0362) 266 58 14

USER POMPA
Güngören Bağcılar san. sit. 20. blok no:38
İkitelli-İSTANBUL
Tel: (0212) 549 03 33 Fax: (0212) 549 03 33

GRUNDFOS MERKEZ SERVİSİ
Tuzla Mermerciler Organize sanayi böl.
Aydınlı mah. TEM yan yol cadde 126
Parsel Tuzla-İSTANBUL
Tel: (0216) 593 05 42 (3.hat) Fax: (0216) 593 04 54

TR

Değişime tabidir.

CONTENTS

		Page
1.	**General description**	**103**
1.1	Applications	103
1.2	Type key	103
1.3	MQ pump	104
2.	**Pumped liquids**	**104**
3.	**Technical data**	**104**
3.1	Operating conditions	104
3.2	Electrical data	105
3.3	Dimensions	105
3.4	Approvals	105
4.	**Functions**	**105**
4.1	Control panel	105
4.2	Pump stop	107
5.	**Mounting and connection**	**107**
5.1	Mounting the pump	107
5.2	Electrical connection	107
5.3	Generator or inverter	108
5.4	Start-up	108
6.	**Maintenance**	**108**
6.1	Service kits	108
6.2	Start-up after a long time of inactivity	109
7.	**Service**	**109**
8.	**Disposal**	**109**
9.	**Fault finding chart**	**110**

Before beginning installation procedures, these installation and operating instructions should be studied carefully. The installation and operation should also be in accordance with local regulations and accepted codes of good practice.

1. General description

The MQ is a compact water supply system consisting of a pump, motor, pressure tank and controller combined in an integral unit.

The pump starts automatically when water is consumed in the installation and stops when the consumption ceases. The MQ is a low-noise pump which can be installed both indoors and outdoors.

The pump is self-priming and has a non-return valve incorporated in the suction port, see fig. 1. The pump features a user-friendly control panel.

The pressure tank incorporated in the pump reduces the number of starts and stops in case of leakage in the installation.

The MQ pump has built-in overtemperature and dry-running protection.

1.1 Applications

Typical applications:

- Water pressure boosting in storage tanks (maximum inlet pressure 3 bar) and
- water supply from wells (maximum suction lift 8 metres), e.g.
  - in private homes,
  - in summer houses and weekend cottages,
  - on farms,
  - in market gardens and other large gardens.

The pump can be used for rain water and has been approved for drinking water.

The maximum suction lift of the pump can be determined from the diagram on page 120.

Example:

If the suction lift is 2.5 metres, the length of the suction pipe must not exceed 24 metres.

1.2 Type key

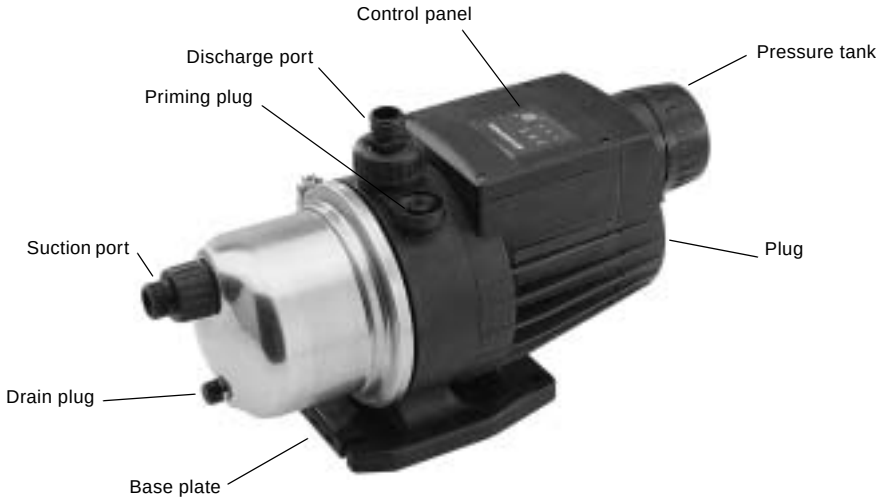
Example	**MQ**	**3**	**-35**	**A**	**-O**	**-A**	**BVBP**

- Pump type
- Nominal flow rate [m³/h]
- Head [m]
- Code for pump version
  A: Standard
- Code for pipework connection
- Code for materials
  A: Standard
- Code for shaft seal

GB

1.3 MQ pump

Fig. 1



2. Pumped liquids

Thin, clean, non-aggressive liquids, not containing solid particles or fibres.

3. Technical data

3.1 Operating conditions

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Maximum pressure [bar]	2.5	3.5	4.5
Maximum system pressure [bar]	7.5		
Maximum suction lift [m], see page 120	8		
Minimum ambient temperature [°C]	0		
Maximum ambient temperature [°C]	45		
Minimum liquid temperature [°C]	0		
Maximum liquid temperature [°C]	35		
Net weight [kg]	13.0		
Sound pressure level [dB(A)]	< 70		
Tank volume [l]	0.16		
Air pressure in tank [bar]	1.0	1.5 to 1.7	
50 Hz:			
Maximum flow rate [m³/h]	4.5		
Connections	G 1		
60 Hz:			
Maximum flow rate [m³/h]	5		
Connections	1" NPT		

GB

3.2 Electrical data

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Enclosure class		IP 54		
Insulation class		B		
Supply cable		2 m H07RN-F with/without plug		
50 Hz:				
Voltage [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%		
Power consumption, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
Voltage, power consumption, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

3.3 Dimensions

See dimensions at the end of these instructions.

3.4 Approvals

Materials in contact with the pumped liquid have been approved by the British Water Regulations Advisory Scheme (WRAS) according to BS 6920 for use in drinking water.

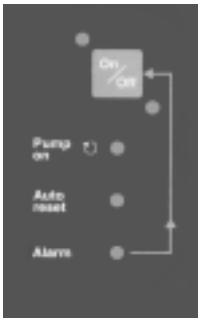
Other approvals: See pump nameplate.

4. Functions

4.1 Control panel

The MQ pump is operated entirely by means of the control panel, see fig. 2. The control panel offers the possibility of starting/stopping the pump. The pump settings and operating condition are indicated by indicator lights.

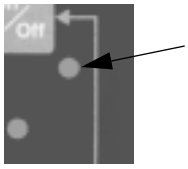
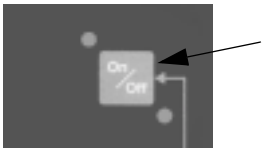
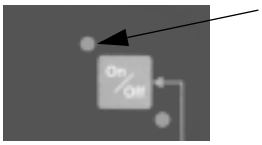
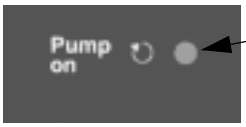
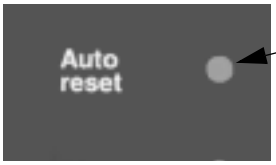
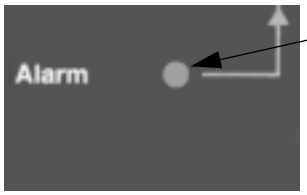
Fig. 2



TM01 9684 2600

GB

The functions of the control panel are described in the following table:

	Illustration	Description
1		**Indicator light (red):** When the indicator light is on, the pump is on standby.
2		**On/off button:** The pump is started/stopped by means of the on/off button. The on/off button can also be used for manual resetting in case of an alarm condition: • press once for resetting and • press once more for starting.
3		**Indicator light (green):** Indicates that the pump is ready for operation. When the indicator light is on, the pump will start automatically when water is consumed. The pump will stop a few seconds after the water consumption has ceased.
4		**Pump on (green):** The indicator light is on when the pump is running.
5		**Auto-reset (green):** As standard, this function is activated on delivery (does not apply to pump versions for Australia). When the indicator light is • on, the Auto-reset function is activated. The pump will automatically attempt to restart every 30 minutes after an alarm/fault over a period of 24 hours. After this period, the pump will remain in the alarm condition. • off, the Auto-reset function is deactivated. The pump will not restart after an alarm/fault. The Auto-reset function can be activated/deactivated by pressing the on/off button for 5 seconds. **Note:** When water is consumed, the pump will start and stop automatically, whether the Auto-reset light is on or off.
6		**Alarm (red):** The indicator light is on when the pump is in alarm condition. The alarm condition may have been caused by: • dry running, • overtemperature, • overloaded motor, • seized-up motor/pump or • frequent starts/stops (the indicator light flashes). See section *4.2 Pump stop*.

Note: The pump settings are stored. After supply failure, the pump will automatically revert to its operating condition when the electricity supply is connected again.

4.2 Pump stop

The pump incorporates an electronic protective function which will stop the pump in case of

- dry running,
- overtemperature,
- overloaded motor,
- seized-up motor/pump,
- frequent starts/stops (the “Alarm” indicator light flashes) caused by
  - leakage in suction pipe,
  - dripping tap or
  - running toilet.

The pump will restart automatically after 30 minutes (for 24 hours) in case of any type of fault if the Auto-reset function is activated (the green indicator light on the control panel is on, see point 5 in the table in section *4.1 Control panel*).

5. Mounting and connection

5.1 Mounting the pump

The pump is resistant to sunlight and can be installed both indoors and outdoors. When installed outdoors, it is recommended to protect the pump by means of a suitable cover.

Always mount the pump on the base plate with horizontal suction port and vertical discharge port.

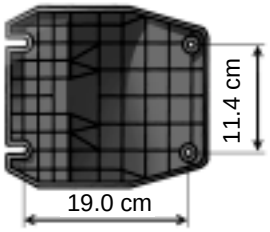
The pump must be mounted horizontally.
Maximum permissible inclination angle: ±18°, see fig. 3.

Fig. 3

TM01 9691 2600

The pump must be secured to a solid foundation by bolts through the holes in the base plate, see fig. 4.

Fig. 4



TM01 9692 2600

The pump discharge is flexible, ±5°, to facilitate the connection. Never apply unnecessary force when connecting the pipes.

The pump is supplied with G 1 (50 Hz) or 1" NPT (60 Hz) screwed connections to be fitted in the suction and discharge ports, see fig. 5.

Fig. 5

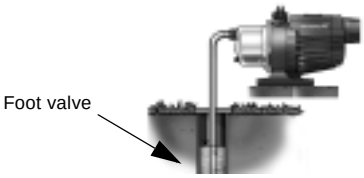
TM01 9698 2600

The pump incorporates a non-return valve which prevents backflow during priming and operation.

Installations with long suction pipes: A non-return valve is supplied with the pump. It is recommended to fit this non-return valve in the pump suction port.

If the pump is installed in long pipes, the pipes must be adequately supported on either side of the pump in order not to strain the pump connections. If the pump draws water from a well, it is recommended also to fit a foot valve to the end of the suction pipe, see fig. 6.

Fig. 6



TM01 9693 2600

If a hose is used for suction pipe, it must be of a non-collapsible type.

As the pump is self-cooling, no space is required around the pump and no ventilation is required.

5.2 Electrical connection

The electrical connections and additional protection should be carried out by qualified persons in accordance with local regulations.

Never make any connections in the pump terminal box unless the electricity supply has been switched off for at least 5 minutes.

The pump must be earthed (PE).

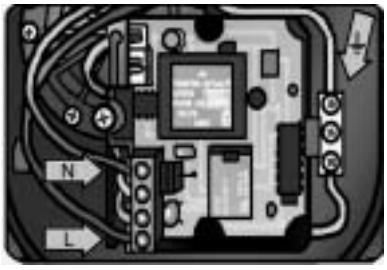
Do not start the pump until it has been filled with water (primed).

The operating voltage and frequency are marked on the nameplate. Make sure that the motor is suitable for the electricity supply on which it will be used.

GB

The pump must be connected to the mains via a rubber-sheathed cable with a protective earth lead. It is possible to replace the mains supply cable, see fig. 7.

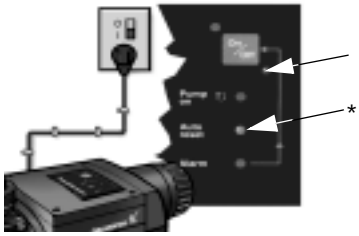
Fig. 7



TM01 9694 2600

Connect the mains supply cable of the pump to the electricity supply. When the cable is connected, a red and a green indicator light on the control panel will be on, see fig. 8.

Fig. 8



TM01 9695 2600

* Does not apply to pump versions for Australia.

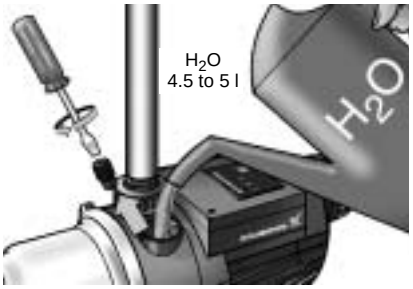
5.3 Generator or inverter

Note: The MQ can be powered by a generator or an inverter. However, the pump will only operate satisfactorily if the generator or inverter generates a true sinusoidal wave with the necessary power and voltage input.

5.4 Start-up

Before start-up, the pump must be filled with 4.5 to 5 litres of water to enable it to self-prime, see fig. 9. The pump is self-priming with a maximum suction lift of 8 metres.

Fig. 9



TM01 9696 2600

When the pump is started, it will start to self-prime. When the pump has been primed, it will automatically change over to normal operation. If the priming has not been completed within 5 minutes, the pump will stop automatically and attempt to restart after 30 minutes. It is possible to reset the pump manually, see point 2 in the table in section *4.1 Control panel*.

6. Maintenance

Under normal operating conditions, the pump is maintenance-free. However, it is recommended to keep the pump clean.

Do not remove the pressure tank from the pump unless it has been vented through the air escape valve.

Never touch the electronics unless the pump has been switched off for at least 5 minutes.

If there is any risk of frost damage, drain the pump through the drain hole and slacken the union nut on the discharge pipe, see fig. 10. The pump must be filled with liquid before it is started up again, see fig. 9.

Fig. 10

TM01 9697 4403

6.1 Service kits

Service kits are available for the MQ pump. The service kits consist of the following replaceable parts:

- shaft seal,
- motor,
- electronic units,
- hydraulic components.

GB

6.2 Start-up after a long time of inactivity

The end cover incorporates a plug which can be removed by means of a suitable tool. It is then possible to free the pump rotor if it has seized up as a result of inactivity. If the pump has been drained, it must be filled with liquid before start-up, see fig. 9.

7. Service

Note: If a pump has been used for a liquid which is injurious to health or toxic, the pump will be classified as contaminated.

If Grundfos is requested to service the pump, Grundfos must be contacted with details about the pumped liquid, etc. *before* the pump is returned for service. Otherwise Grundfos can refuse to accept the pump for service.
Possible costs of returning the pump are paid by the customer.

However, any application for service (no matter to whom it may be made) must include details about the pumped liquid if the pump has been used for liquids which are injurious to health or toxic.

8. Disposal

Disposal of this product must be carried out according to the following guidelines:

1. Use the local public or private waste collection service.
2. In case such waste collection service does not exist or cannot handle the materials used in the product, please deliver the product or any hazardous materials from it to your nearest Grundfos company or service workshop.

9. Fault finding chart

Fault	Cause	Remedy
1. The pump does not start.	a) Insufficient water.	Check the water supply/suction pipe.
	b) Overheating due to excessive liquid temperature (above +35°C).	Supply cold liquid to the pump.
	c) Overheating due to seized-up/ choked-up pump.	Contact your pump supplier.
	d) Too low or too high supply voltage.	Check the supply voltage and correct the fault, if possible.
	e) No electricity supply.	Connect the electricity supply.
	f) No water consumption.	Open a tap. Check that the height between the top point of the discharge pipe and the pump does not exceed 15 metres.
	g) The pump is in alarm condition.	Reset the pump by means of the on/off button. See point 2 in the table in section *4.1 Control panel*.
2. The pump does not stop.	a) The existing pipework is leaking or defective.	Repair the pipework.
	b) The non-return valve is blocked or missing.	Clean the valve or fit a new non-return valve.
3. The pump cuts out during operation.	a) Dry running.	Check the water supply/suction pipe.
	b) Overheating due to excessive liquid temperature (above +35°C).	Supply cold liquid to the pump.
	c) Overheating caused by: - high ambient temperature (> 45°C), - overloaded motor or - seized-up motor/pump.	Contact your pump supplier.
	d) Too low supply voltage.	Check the supply voltage and correct the fault, if possible.
4. The pump cuts out during operation. The “Alarm” indicator light flashes.	a) Frequent starts/stops caused by - leakage in suction pipe, - dripping tap or - running toilet.	Check the water supply/suction pipe.
5. The pump starts and stops too frequently.	a) Leakage in suction pipe or air in the water.	Check the water supply/suction pipe.
	b) Too low or too high pressure in pressure tank.	Check pressure in pressure tank, see section *3.1 Operating conditions*.
6. The pump gives electric shocks.	a) Defective earth connection.	Connect the earth connection to the pump in accordance with local regulations.
7. The pump starts when no water is consumed.	a) Defective non-return valve or the existing pipework is leaking or defective.	Clean the valve or fit a new non-return valve.

If the pump does not start when the fault has been corrected, contact your pump supplier or Grundfos for further information.

GB

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	**Sicherheitshinweise**	**111**
1.1	Allgemeines	111
1.2	Kennzeichnung von Hinweisen	111
1.3	Personalqualifikation und -schulung	111
1.4	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	111
1.5	Sicherheitsbewußtes Arbeiten	111
1.6	Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Bediener	111
1.7	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	112
1.8	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteil-herstellung	112
1.9	Unzulässige Betriebsweisen	112
2.	**Allgemeines**	**112**
2.1	Verwendungszweck	112
2.2	Typenschlüssel	112
2.3	MQ Pumpe	113
3.	**Fördermedien**	**113**
4.	**Technische Daten**	**113**
4.1	Betriebsbedingungen	113
4.2	Elektrische Daten	114
4.3	Abmessungen	114
4.4	Prüfungen	114
5.	**Funktionen**	**114**
5.1	Bedientastatur	114
5.2	Ausschalten der Pumpe	116
6.	**Montage und Anschluß**	**116**
6.1	Montage der Pumpe	116
6.2	Elektrischer Anschluß	117
6.3	Generator oder Wechselrichter	117
6.4	Inbetriebnahme	117
7.	**Wartung**	**118**
7.1	Servicesätze	118
7.2	Inbetriebnahme nach längeren Stillstandsperioden	118
8.	**Service**	**118**
8.1	Verunreinigte Pumpen	118
8.2	Ersatzteile/Zubehör	118
9.	**Entsorgung**	**118**
10.	**Störungsübersicht**	**119**

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Installation, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muß ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt “Sicherheitshinweise” aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol “Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9” besonders gekennzeichnet.

Achtung ***Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.***

Hinweis ***Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.***

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichnung für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen

1.5 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Bediener

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

D

1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muß unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt *6.4 Inbetriebnahme* aufgeführten Punkte zu beachten.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt *2.1 Verwendungszweck* der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Allgemeines

Die MQ ist eine kompakte Wasserversorgungsanlage mit Pumpe, Motor, Druckbehälter und Steuerung, die eine integrierte Einheit bilden.

Die Pumpe schaltet bei Wasserverbrauch in der Installation automatisch ein und schaltet aus, wenn der Verbrauch aufhört. Die Pumpe ist sehr geräuscharm und kann sowohl in einem Raum als auch im Freien eingebaut werden.

Die Pumpe ist selbstansaugend und ist mit einem Rückschlagventil im Saugstutzen versehen, siehe Abb. 1. Die Pumpe besitzt eine anwenderfreundliche Bedientastatur.

Der eingebaute Druckbehälter reduziert die Anzahl von Ein- und Ausschaltungen, falls eine Undichtigkeit in der Anlage entstehen sollte.

Die MQ Pumpe besitzt einen eingebauten Übertemperatur- und Trockenlaufschutz.

2.1 Verwendungszweck

Haupteinsatzgebiete:

- Druckerhöhung in Verbindung mit Behältern (maximaler Zulaufdruck 3 bar) und
- Wasserversorgung aus Brunnen (maximale Saughöhe 8 Meter), z.B.
  - in Privatwohnungen,
  - in Sommerhäusern und Wochenendhäusern,
  - auf Bauernhöfen,
  - in Handelsgärtnereien und anderen großen Gartenanlagen.

Die Pumpe darf für die Förderung von Regenwasser eingesetzt werden und ist für die Förderung von Trinkwasser zugelassen.

Zur Bestimmung der maximalen Saughöhe, siehe Diagramm auf Seite 120.

Beispiel:

Falls die Saughöhe 2,5 Meter beträgt, darf die Länge der Saugleitung 24 Meter nicht übersteigen.

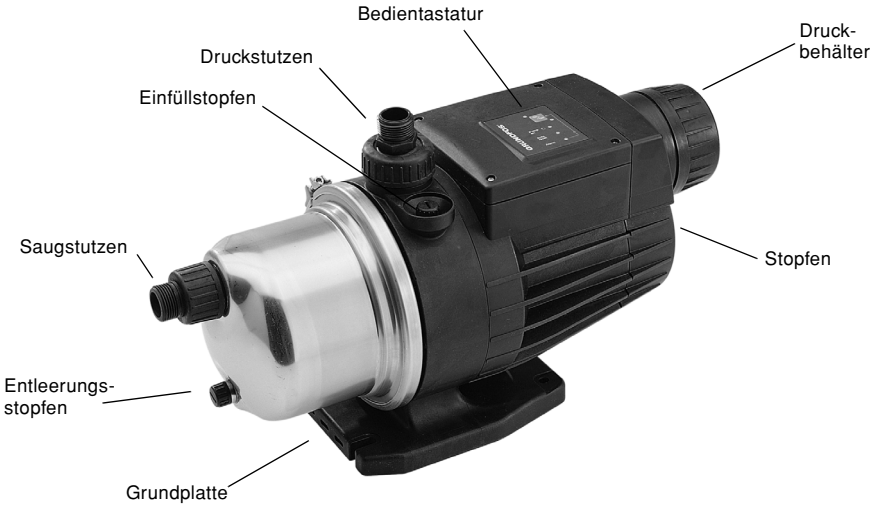
2.2 Typenschlüssel

Beispiel	**MQ**	**3**	**-35**	**A**	**-O**	**-A**	**BVBP**
Baureihe							
Nennförderstrom [m³/h]							
Förderhöhe [m]							
Code für Pumpenausführung A: Standard							
Code für Rohranschluß							
Code für Werkstoffe A: Standard							
Code für Wellenabdichtung							

D

2.3 MQ Pumpe

Abb. 1



3. Fördermedien

Reine, dünnflüssige, nicht-aggressive Medien ohne feste oder langfaserige Bestandteile.

4. Technische Daten

4.1 Betriebsbedingungen

	MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Max. Druck [bar]	2,5	3,5	4,5
Max. Systemdruck [bar]	7,5		
Max. Saughöhe [m], siehe Seite 120	8		
Min. Umgebungstemperatur [°C]	0		
Max. Umgebungstemperatur [°C]	45		
Min. Medientemperatur [°C]	0		
Max. Medientemperatur [°C]	35		
Nettogewicht [kg]	13,0		
Schalldruckpegel [dB(A)]	< 70		
Behältervolumen [l]	0,16		
Luftdruck im Behälter [bar]	1,0	1,5 bis 1,7	
50 Hz:			
Max. Förderstrom [m³/h]	4,5		
Anschlüsse	G 1		
60 Hz:			
Max. Förderstrom [m³/h]	5		
Anschlüsse	1" NPT		

D

4.2 Elektrische Daten

		MQ 3-25	MQ 3-35	MQ 3-45
Schutzart		IP 54		
Wärmeklasse		B		
Netzanschlußkabel		2 m H07RN-F mit/ohne Stecker		
50 Hz:				
Spannung [VAC]		1 x 220-240 V –10/+6%		
Leistungsverbrauch, P_1 [W]		600	850	1000
60 Hz:				
Spannung, Leistungs-verbrauch, P_1 [W]	1 x 110-120 V –10/+6%	–	800	1000
	1 x 220-240 V –10/+6%	550	850	1050

4.3 Abmessungen

Siehe Abmessungen am Ende dieser Anleitung.

4.4 Prüfungen

Alle medienberührten Werkstoffe sind vom britischen Water Regulations Advisory Scheme (WRAS) nach BS 6920 für Trinkwasser zugelassen.

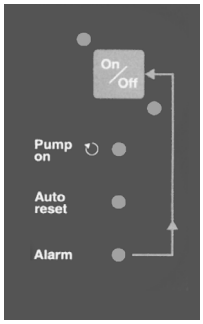
Übrige Prüfzeichen: Siehe Pumpenleistungsschild.

5. Funktionen

5.1 Bedientastatur

Die MQ Pumpe wird ausschließlich mit Hilfe der Bedientastatur bedient, siehe Abb. 2. Hiermit läßt sich die Pumpe ein- und ausschalten. Die Einstellungen und der Betriebszustand der Pumpe werden von Meldeleuchten angezeigt.

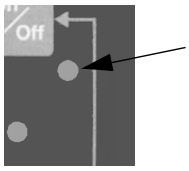
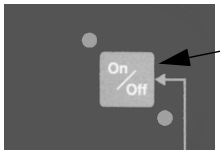
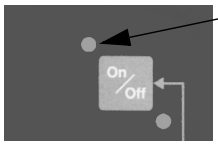
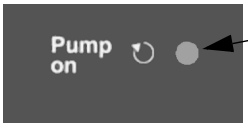
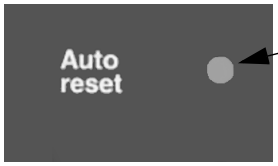
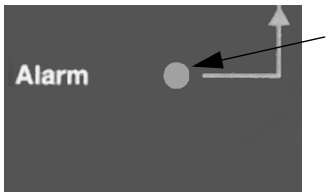
Abb. 2



TM01 9684 2600

D

Die Funktionen der Bedientastatur gehen aus der nachstehenden Tabelle hervor:

	Illustration	Beschreibung
1		**Meldeleuchte (rot):** Wenn die Meldeleuchte leuchtet, befindet sich die Pumpe in Bereitschaftszustand.
2		**Ein-/Aus-Taste:** Die Pumpe wird mit der Ein-/Aus-Taste ein- und ausgeschaltet. Die Ein-/Aus-Taste kann auch zur manuellen Quittierung eines Alarmzustandes verwendet werden: • zur Quittierung einmal drücken und • zum Einschalten noch einmal drücken.
3		**Meldeleuchte (grün):** Zeigt an, daß die Pumpe betriebsbereit ist. Wenn die Meldeleuchte leuchtet, schaltet die Pumpe bei Wasserverbrauch automatisch ein. Die Pumpe schaltet einige Sekunden nach Ende der Wasserentnahme wieder aus.
4		**Pump on (grün):** Die Meldeleuchte leuchtet, wenn die Pumpe läuft.
5		**Auto-reset (grün):** Diese Funktion ist als werkseitige Einstellung aktiviert. Wenn die Meldeleuchte • leuchtet, ist die Auto-reset-Funktion aktiviert. Die Pumpe versucht alle 30 Minuten nach einem Alarm/Störung über eine Periode von 24 Stunden automatisch einzuschalten. • nicht leuchtet, ist die Auto-reset-Funktion deaktiviert. Die Pumpe wird nach einem Alarm/Störung nicht wieder einschalten. Wenn die Ein-/Aus-Taste 5 Sek. gedrückt wird, kann die Auto-reset-Funktion aktiviert/deaktiviert werden. **Hinweis:** Bei Wasserverbrauch schaltet die Pumpe immer noch automatisch ein und aus, unabhängig ob die Auto-reset-Meldeleuchte leuchtet oder nicht.
6		**Alarm (rot):** Die Meldeleuchte leuchtet, wenn sich die Pumpe in Alarmzustand befindet. Der Alarmzustand kann folgende Ursachen haben: • Trockenlauf, • Übertemperatur, • Überlastung des Motors, • Blockierung des Motors/der Pumpe oder • Häufiges Ein-/Ausschalten (die Meldeleuchte blinkt). Siehe Abschnitt *5.2 Ausschalten der Pumpe*.

Hinweis: Die Einstellungen werden in der Pumpe gespeichert. Nach einem eventuellen Stromausfall, schaltet die Pumpe automatisch auf ihren Betriebszustand zurück, wenn die Versorgungsspannung wieder eingeschaltet wird.

5.2 Ausschalten der Pumpe

Die Pumpe besitzt eine integrierte elektronische Schutzfunktion, die in den folgenden Fällen die Pumpe ausschaltet:

- bei Trockenlauf,
- bei Übertemperatur,
- bei Überlastung des Motors,
- bei Blockierung des Motors/der Pumpe,
- bei häufigem Ein-/Ausschalten (die Meldeleuchte “Alarm” blinkt) aufgrund von:
  - undichter Saugleitung,
  - einem tropfenden Wasserhahn oder
  - einem laufenden WC-Spülkasten.

Die Pumpe schaltet bei allen Typen von Störungen nach 30 Minuten (über eine Periode von 24 Stunden) wieder ein, falls die Auto-reset-Funktion aktiviert ist (die grüne Meldeleuchte der Bedientastatur leuchtet, siehe Punkt 5 in der Tabelle im Abschnitt *5.1 Bedientastatur*).

6. Montage und Anschluß

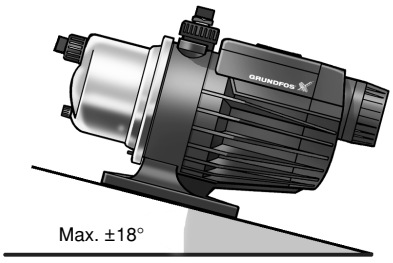
6.1 Montage der Pumpe

Die Pumpe ist sonnenlichtbeständig und läßt sich sowohl in einem Raum als auch im Freien einbauen. Beim Einbau im Freien empfiehlt es sich, die Pumpe vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Die Pumpe muß immer auf die Grundplatte mit horizontalem Saugstutzen und vertikalem Druckstutzen montiert werden.

Die Pumpe muß horizontal eingebaut werden. Maximal zulässiger Neigungswinkel: ±18°, siehe Abb. 3.

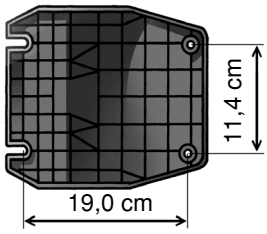
Abb. 3



TM01 9691 2600

Die Pumpe ist mit Hilfe der Bolzen durch die Löcher in der Grundplatte an einer festen Unterlage zu befestigen, siehe Abb. 4.

Abb. 4

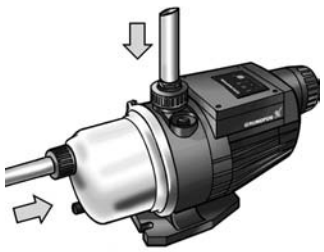


TM01 9692 2600

Der Pumpen-Druckstutzen ist flexibel, ±5°, um den Anschluß zu erleichtern. Es darf nur angemessene Kraft aufgewendet werden.

Die Pumpe ist mit G 1 (50 Hz) oder 1" NPT (60 Hz) Verschraubungen zur Montage im Saug- und Druckstutzen der Pumpe lieferbar, siehe Abb. 5.

Abb. 5



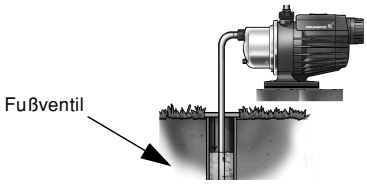
TM01 9698 2600

Das eingebaute Rückschlagventil verhindert Rückfluß während des Ansaugens und des Betriebes.

Anlagen mit langen Saugleitungen: Ein Rückschlagventil ist im Lieferumfang enthalten. Es empfiehlt sich, dieses Rückschlagventil in den Saugstutzen einzubauen.

Falls die Pumpe in langen Rohrleitungen eingebaut wird, müssen die Rohrleitungen vor und hinter der Pumpe abgestützt werden, damit die Pumpenstutzen nicht belastet werden. Falls die Pumpe aus einem Brunnen saugt, empfiehlt es sich, weiterhin ein Fußventil am Ende der Saugleitung zu montieren, siehe Abb. 6.

Abb. 6



TM01 9693 2600

D

Als flexible Saugleitung sind verstärkte Schläuche zu verwenden.

Da die Pumpe selbstkühlend ist, ist bei der Montage kein Freiraum um die Pumpe erforderlich und es gibt keine besonderen Anforderungen an die Belüftung des Montageortes.

6.2 Elektrischer Anschluß

Der elektrische Anschluß und der zusätzliche Schutz müssen von einem Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.

Vor jedem Eingriff im Klemmenkasten der Pumpe muß die Versorgungsspannung unbedingt mindestens 5 Min. abgeschaltet sein.

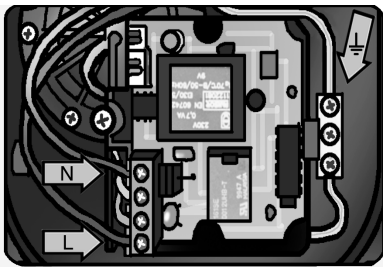
Die Pumpe muß geerdet werden (PE).

Vor dem Einschalten muß die Pumpe unbedingt mit dem Fördermedium aufgefüllt sein.

Es ist darauf zu achten, daß die auf dem Leistungsschild angegebenen elektrischen Daten mit der vorhandenen Stromversorgung übereinstimmen.

Die Pumpe muß über ein Gummimantelkabel mit Erdschutzleiter am Netz fest angeschlossen sein. Die Netzleitung kann ausgewechselt werden, siehe Abb. 7.

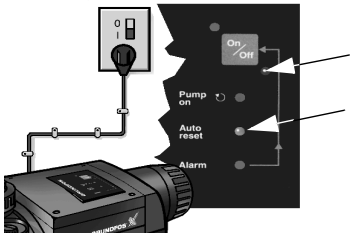
Abb. 7



TM01 9694 2600

Die Netzleitung der Pumpe ist an die Versorgungsspannung anzuschließen. Wenn die Leitung angeschlossen und Spannung vorhanden ist, leuchten eine rote und eine grüne Meldeleuchte auf der Bedientastatur, siehe Abb. 8.

Abb. 8



TM01 9695 2600

6.3 Generator oder Wechselrichter

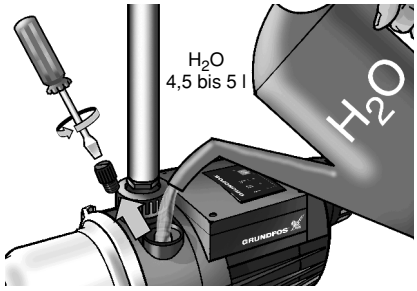
Achtung

Die MQ kann mit einem Generator oder Wechselrichter betrieben werden. Die Pumpe wird aber nur einwandfrei laufen, wenn der Generator oder Wechselrichter eine echte Sinuswelle mit der erforderlichen Leistung und Eingangsspannung erzeugt.

6.4 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme muß die Pumpe mit 4,5 bis 5 Liter Wasser aufgefüllt sein, um ansaugen zu können, siehe Abb. 9. Die Pumpe ist selbstansaugend mit einer maximalen Saughöhe von 8 Meter.

Abb. 9



TM01 9696 2600

Beim Einschalten beginnt die Pumpe anzusaugen. Wenn der Ansaugvorgang beendet ist, schaltet die Pumpe auf Normalbetrieb um. Falls der Ansaugvorgang nicht innerhalb von 5 Min. beendet ist, schaltet die Pumpe automatisch aus. Danach versucht sie nach 30 Min. erneut einzuschalten. Der Alarmzustand kann jedoch manuell quittiert werden, siehe Punkt 2 in der Tabelle im Abschnitt *5.1 Bedientastatur*.

D

7. Wartung

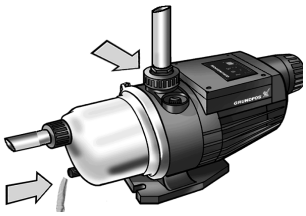
Unter normalen Betriebsbedingungen ist die Pumpe wartungsfrei. Es empfiehlt sich jedoch, die Pumpe sauber zu halten.

Vor jeder Demontage des Druckbehälters muß der Behälter durch das Entlüftungsventil entlüftet werden.

Vor jedem Eingriff in der Elektronik, muß die Pumpe unbedingt 5 Min. ausgeschaltet sein.

Bei Frostgefahr ist die Pumpe durch die Entleerungsöffnung zu entleeren und die Überwurfmutter auf der Druckleitung zu lösen, siehe Abb. 10. Die Pumpe muß mit Fördermedium aufgefüllt werden, wenn sie erneut in Betrieb genommen wird, siehe Abb. 9.

Abb. 10



TM01 9697 4403

7.1 Servicesätze

Für die MQ Pumpe sind Servicesätze erhältlich. Die Servicesätze bestehen aus den folgenden austauschbaren Teilen:

- Wellenabdichtung,
- Motor,
- Elektronikeinheiten und
- Hydraulikteile.

7.2 Inbetriebnahme nach längeren Stillstandsperioden

Der im Enddeckel befindliche Stopfen kann mit einem Werkzeug entfernt werden. Dadurch wird ermöglicht, den Rotor der Pumpe zu drehen, falls er nach längerem Stillstand schwergängig geworden ist. Falls die Pumpe entleert wurde, muß sie mit Fördermedium aufgefüllt werden, wenn sie erneut in Betrieb genommen wird, siehe Abb. 9.

8. Service

8.1 Verunreinigte Pumpen

Achtung ***Wurde die Pumpe für die Förderung einer gesundheitsschädlichen oder giftigen Flüssigkeit eingesetzt, wird die Pumpe als kontaminiert klassifiziert.***

In diesem Fall müssen bei **jeder** Serviceanforderung detaillierte Informationen über das Fördermedium vorliegen.

Bei eventueller Serviceanforderung muß unbedingt *vor* dem Versand der Pumpe mit Grundfos Kontakt aufgenommen werden. Informationen über Fördermedium usw. müssen vorliegen, da sonst Grundfos die Annahme der Pumpe verweigern kann.

Eventuelle Versandkosten gehen zu Lasten des Absenders.

8.2 Ersatzteile/Zubehör

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, daß nicht von uns gelieferte Ersatzteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind.

Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Pumpe negativ verändern und dadurch beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens Grundfos ausgeschlossen.

Störungen, die nicht selbst behoben werden können, sollten nur vom Grundfos-Service oder autorisierten Fachfirmen beseitigt werden.

Bitte geben Sie eine genaue Schilderung im Fall einer Störung, damit sich unser Service-Techniker vorbereiten und mit den entsprechenden Ersatzteilen ausrüsten kann.

Die technischen Daten der Anlage entnehmen Sie bitte dem Leistungsschild.

9. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

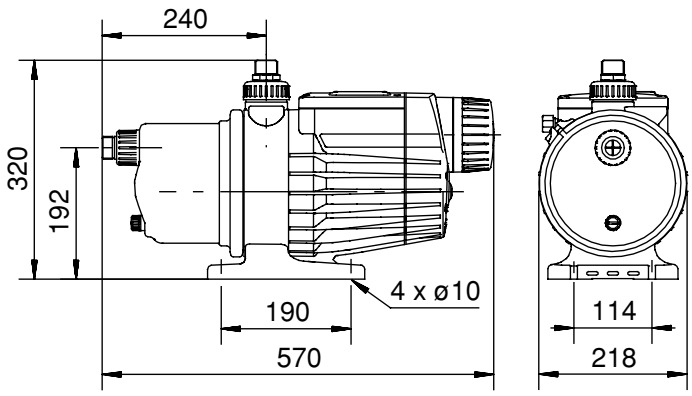
1. Hierfür sollten die örtlichen öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch genommen werden.
2. Falls eine solche Organisation nicht vorhanden ist, oder die Annahme der im Produkt verwendeten Werkstoffe verweigert wird, kann das Produkt oder eventuelle umweltgefährdende Werkstoffe an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt geliefert werden.

10. Störungsübersicht

Störung	Ursache	Abhilfe
1. Die Pumpe läuft nicht an, wenn eingeschaltet wird.	a) Wassermangel.	Wasserzufuhr/Saugleitung überprüfen.
	b) Überhitzung aufgrund von zu heißem Fördermedium (über +35°C).	Kaltes Fördermedium zuführen.
	c) Überhitzung aufgrund von Blockierung/Verstopfung der Pumpe.	Mit dem Pumpenlieferanten Verbindung aufnehmen.
	d) Zu niedrige oder zu hohe Versorgungsspannung.	Versorgungsspannung überprüfen. Störung beheben, falls möglich.
	e) Keine Stromzufuhr	Versorgungsspannung anschließen.
	f) Keine Wasserförderung.	Eine Zapfstelle öffnen. Prüfen, daß die Höhe vom obersten Punkt der Druckleitung zur Pumpe nicht 15 Meter übersteigt.
	g) Die Pumpe ist in Alarmzustand.	Evtl. den Alarmzustand mit der Ein-/Aus-Taste quittieren. Siehe Punkt 2 in der Tabelle im Abschnitt *5.1 Bedientastatur*.
2. Die Pumpe schaltet nicht aus.	a) Das bauseitige Rohrsystem ist undicht oder defekt.	Rohrsystem reparieren.
	b) Das Rückschlagventil ist blockiert oder fehlt.	Ventil reinigen oder ein neues Rückschlagventil einbauen.
3. Die Pumpe schaltet während des Betriebes aus.	a) Trockenlauf.	Wasserzufuhr/Saugleitung überprüfen.
	b) Überhitzung aufgrund von zu heißem Fördermedium (über +35°C).	Kaltes Fördermedium zuführen.
	c) Überhitzung aufgrund von: - zu hoher Umgebungstemperatur (> 45°C), - Überlastung des Motors oder - Blockierung des Motors/der Pumpe.	Mit dem Pumpenlieferanten Verbindung aufnehmen.
	d) Zu niedrige Versorgungsspannung.	Versorgungsspannung überprüfen. Störung beheben, falls möglich.
4. Die Pumpe schaltet während des Betriebes aus. Die Meldeleuchte “Alarm” blinkt.	a) Häufiges Ein-/Ausschalten aufgrund von: - undichter Saugleitung, - einem tropfenden Wasserhahn oder - einem laufenden WC-Spülkasten.	Wasserzufuhr/Saugleitung überprüfen.
5. Häufiges Ein- und Ausschalten.	a) Die Saugleitung ist undicht/Luft im Wasser.	Wasserzufuhr/Saugleitung überprüfen.
	b) Zu niedriger oder zu hoher Druck im Druckbehälter.	Druck im Druckbehälter prüfen, siehe Abschnitt *4.1 Betriebsbedingungen*.
6. Die Pumpe gibt elektrische Schläge.	a) Die Erdverbindung ist defekt.	Erdverbindung vorschriftsmäßig herstellen.
7. Die Pumpe schaltet ein, wenn kein Wasser verbraucht wird.	a) Das Rückschlagventil ist defekt oder das bauseitige Rohrsystem ist undicht oder defekt.	Ventil reinigen oder ein neues Rückschlagventil einbauen.

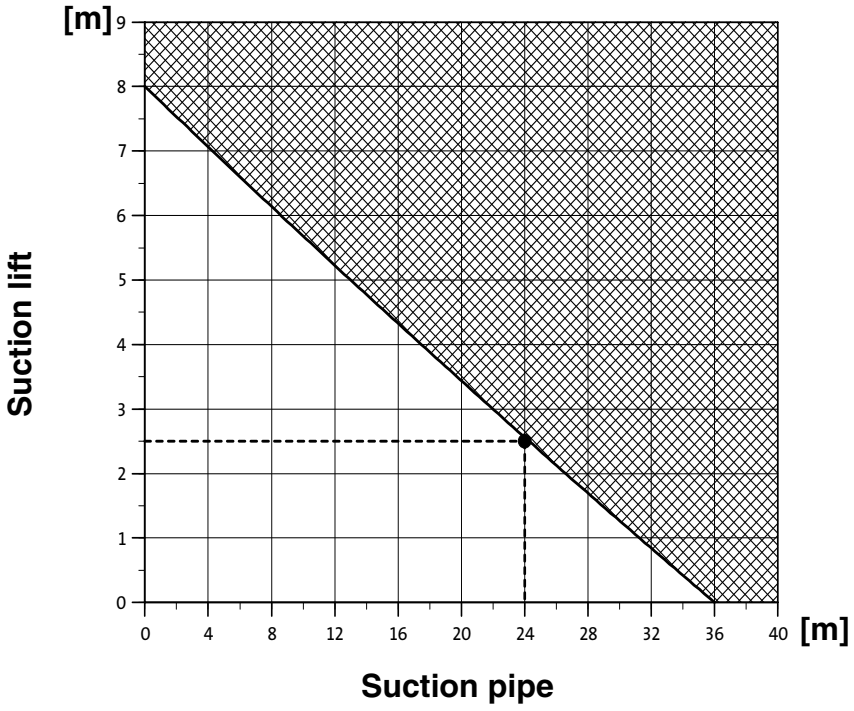
Falls die Pumpe nach der Störbehebung nicht einschalten kann, nehmen Sie bitte mit dem Pumpenlieferanten oder Grundfos Verbindung auf.

Dimensions



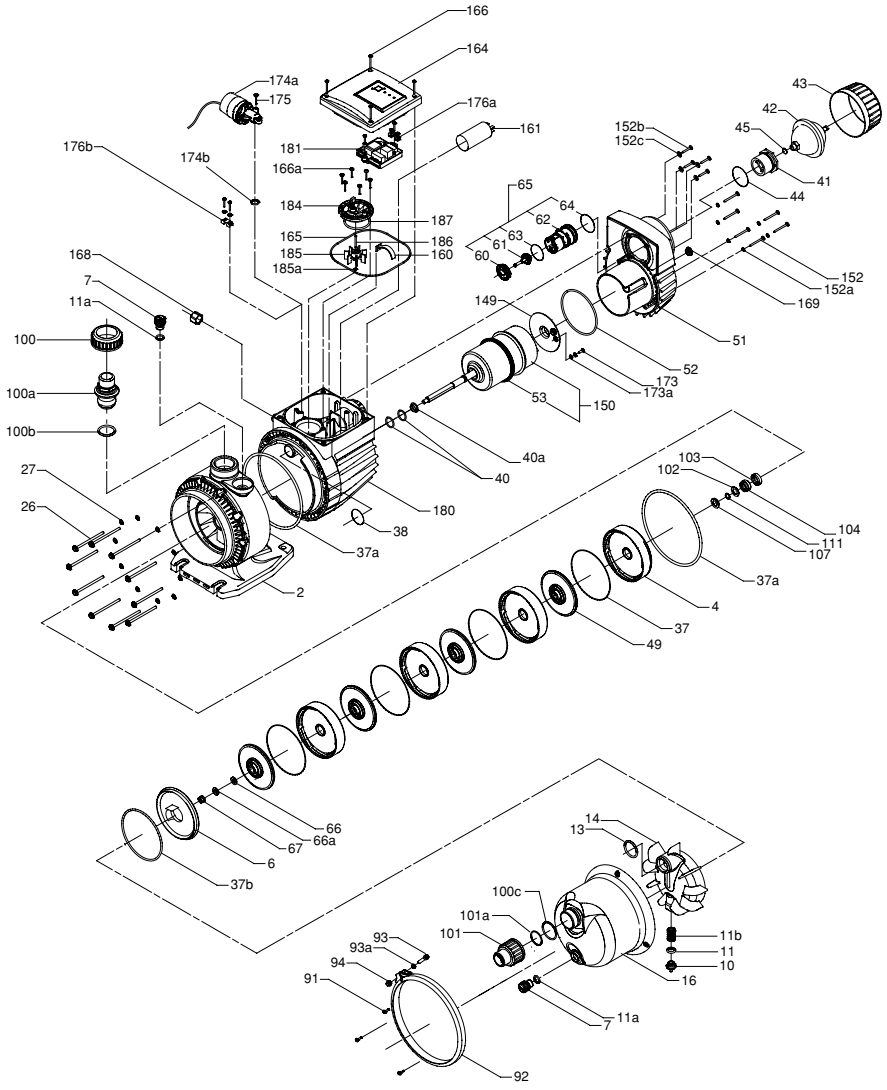
TM01 9799 3300

Suction lift/suction pipe



TM02 7856 4303

Exploded view



TM02 8410 5103

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Poul Due Jensens Vej 7A
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51

Albania
COALB sh.p.k.
Rr.Dervish Hekali N.1
AL-Tirana
Phone: +355 42 22727
Telefax: +355 42 22727

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8346-7434

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-60/883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia
Представительство
ГРУНДФОС в Минске
220090 Минск ул.Олешева 14
Телефон: (8632) 62-40-49
Факс: (8632) 62-40-49

Bosnia/Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Paromlinska br. 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713290
Telefax: +387 33 231795

Bulgaria
GRUNDFOS Bulgaria
BG-1421 Sofia
105-107 Arsenalski blvd.
Тел.: +359 2963 3820, 2963 5653
Факс: +359 2963 1305

Croatia
GRUNDFOS predstavništvo Zagreb
Radoslava Cimermana 64a
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-438 906

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
Piispankylä
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)
Phone: +358-9 878 9150
Telefax: +358-9 878 91550

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbalint,
Phone: +36-34 520 100
Telefax: +36-34 520 200

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit 34, Stillorgan Industrial Park
Blackrock
County Dublin
Phone: +353-1-2954926
Telefax: +353-1-2954739

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-2-95838112
Telefax: +39-2-95309290/95838461

Macedonia
MAKOTERM
Dame Gruev Street 7
MK-91000 Skoplje
Phone: +389 91 117733
Telefax: +389 91 220100

Netherlands
GRUNDFOS Nederland B.V.
Postbus 104
NL-1380 AC Weesp
Tel.: +31-294-492 211
Telefax: +31-294-492244/492299

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Phone: (+48-61) 650 13 00
Telefax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS (Portugal) Lda.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2780 Paço de Arcos
Tel.: +351-1-4407600
Telefax: +351-1-4407690

Republic of Moldova
MOLDOCON S.R.L.
Bd. Dacia 40/1
MD-277062 Chishinau
Phone: +373 2 542530
Telefax: +373 2 542531

România
GRUNDFOS Pompe România SRL
Sos. Panduri No. 81- 83, Sector 5
RO-050657 Bucharest
Phone: +40 21 4115460/4115461
Telefax: +40 21 4115462
E-mail: grundfos@fx.ro

Russia
ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, Школьная 39
Тел. (+7) 095 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 095 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia and Montenegro
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 2647 877, 11 2647 496
Telefax: +381 11 2648 340

Slovenia
GRUNDFOS Office
Cesta na Brod 22
SI-1231 Ljubljana-Crnuce
Phone: +386 1 563 2096
Telefax: +386 1 563 2098

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 63, Angeredsvinkeln 9
S-424 22 Angered
Tel.: +46-771-32 23 00
Telefax: +46-31-3 31 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
14, Min-Yu Road
Tunglo Industrial Park
Tunglo, Miao-Li County
Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-37-98 05 57
Telefax: +886-37-98 05 70

Turkey
GRUNDFOS POMPA SAN. ve TIC. LTD. ŞTI
Bulgurlu Caddesi no. 32
TR-81190 Üsküdar Istanbul
Phone: +90 - 216-4280 306
Telefax: +90 - 216-3279 988

Ukraina
Представительство
ГРУНДФОС в Киев
252033 Киев ул.Никольско-Ботаническая 3 кв.1
Телефон: (044) 563-55-55
Факс: (044) 234-8364

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4-8815166
Telefax: +971-4-8815136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1 913 227 3400
Telefax: +1 913 227 3500

Usbekistan
Представительство
ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й
тупик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Addresses revised 25.11.2003

BE > THINK > INNOVATE >

Being responsible is our foundation
Thinking ahead makes it possible
Innovation is the essence

V7 16 49 16 0104	**06**
Repl. V7 16 49 16 09 00	

www.grundfos.com

GRUNDFOS